

---

## **Etude de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion des infrastructures du HFB d'Ougrée**

**Auteur :** Vanoorbeek, Raphaël

**Promoteur(s) :** Paquet, Pierre

**Faculté :** Faculté des Sciences appliquées

**Diplôme :** Master en ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en ingénierie architecturale et urbaine

**Année académique :** 2016-2017

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/2536>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

# Étude de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion des infrastructures du site du haut-fourneau B d'Ougrée

---

**UNIVERSITÉ DE LIÈGE**  
**FACULTÉ DES SCIENCES APPLIQUÉES**

---

Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention  
du grade de master Ingénieur Civil Architecte  
par VANOORBEEK Raphaël  
*Année académique 2016-2017*





## *REMERCIEMENTS*

*Je voudrais remercier tous ceux qui m'ont aidé dans la réalisation de ce mémoire.*

*Merci à Monsieur Pierre Paquet, promoteur, pour ses conseils, sa confiance et son intérêt pour la problématique.*

*Merci à Messieurs Bruno Bianchet, Arnaud Lamy et Pascal Lefèbvre pour le temps accordé et les conseils avisés.*

*Merci à Madame Valérie Depaye, Messieurs François Pasquasy, Vincent Duseigne et Pierre Castelain qui m'ont apporté leur aide, leurs connaissances et les informations nécessaires à la compréhension des problématiques abordées.*

*Merci à tous ceux qui m'ont permis de faire évoluer ce travail.*

*Enfin, merci à ma famille et mes proches pour leurs encouragements, leur aide et leur patience.*





# ÉTUDE DE LA VALEUR PATRIMONIALE ET DU POTENTIEL DE RECONVERSION DES INFRASTRUCTURES DU SITE DU HAUT-FOURNEAU B D'OUGRÉE.

Université de Liège - Faculté des Sciences Appliquées  
Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de master Ingénieur Civil Architecte par  
VANOORBEEK Raphaël  
Année académique 2016-2017  
Promoteur : PAQUET Pierre - Jury : BIANCHET Bruno, LAMY Arnaud, LEFÈBVRE Pascal

## RESUME

La multiplication des friches industrielles accompagnant le déclin des industries depuis la moitié du 20<sup>ème</sup> siècle pose la question du devenir des infrastructures bâties y prenant place. Le développement de l'archéologie et du patrimoine industriels a mis au jour le risque de perdre une valeur patrimoniale potentielle en détruisant ces bâtiments, mais on constate qu'actuellement la conservation de ce patrimoine n'est pas viable sans reconversion efficace. Dès lors, l'avenir de ces infrastructures peut difficilement se discuter sans connaître leur valeur patrimoniale et leur potentiel de reconversion. Ces deux aspects nécessitent d'être objectivés afin de construire une base solide sur laquelle pouvoir discuter, objectivation qui fait d'ailleurs l'objet d'une réelle demande au niveau wallon et même européen (particulièrement en ce qui concerne la valeur patrimoniale).

Ce travail s'attache ainsi à mettre en place une méthode permettant d'évaluer la valeur patrimoniale des infrastructures et leur potentiel de reconversion en cherchant l'objectivation et la clarification de ces deux aspects. Il s'agit donc d'élaborer un outil d'aide à la décision saisissant les enjeux de ces problèmes afin de comprendre la situation et de pouvoir présenter quelles options devraient être étudiées en aval.

Outre l'objectif de développer un outil d'aide à la décision, cette méthodologie a également été appliquée au site du haut-fourneau B d'Ougrée et plus particulièrement à 5 infrastructures qui y prennent place (le haut-fourneau et ses annexes, l'agglomération et ses cheminées, le hall maçons, le bâtiment administratif et la centrale énergie).

L'étude du contexte tant historique et patrimonial que territorial et la compréhension du site ont permis de saisir les aspects multiples et complexes qui constituent cette problématique et de constituer un dossier de base sur lequel appuyer les discussions.

Les résultats liés à la mise en place de cet outil et à son application aux 5 infrastructures du site du haut-fourneau B d'Ougrée permettent de tirer différentes conclusions.

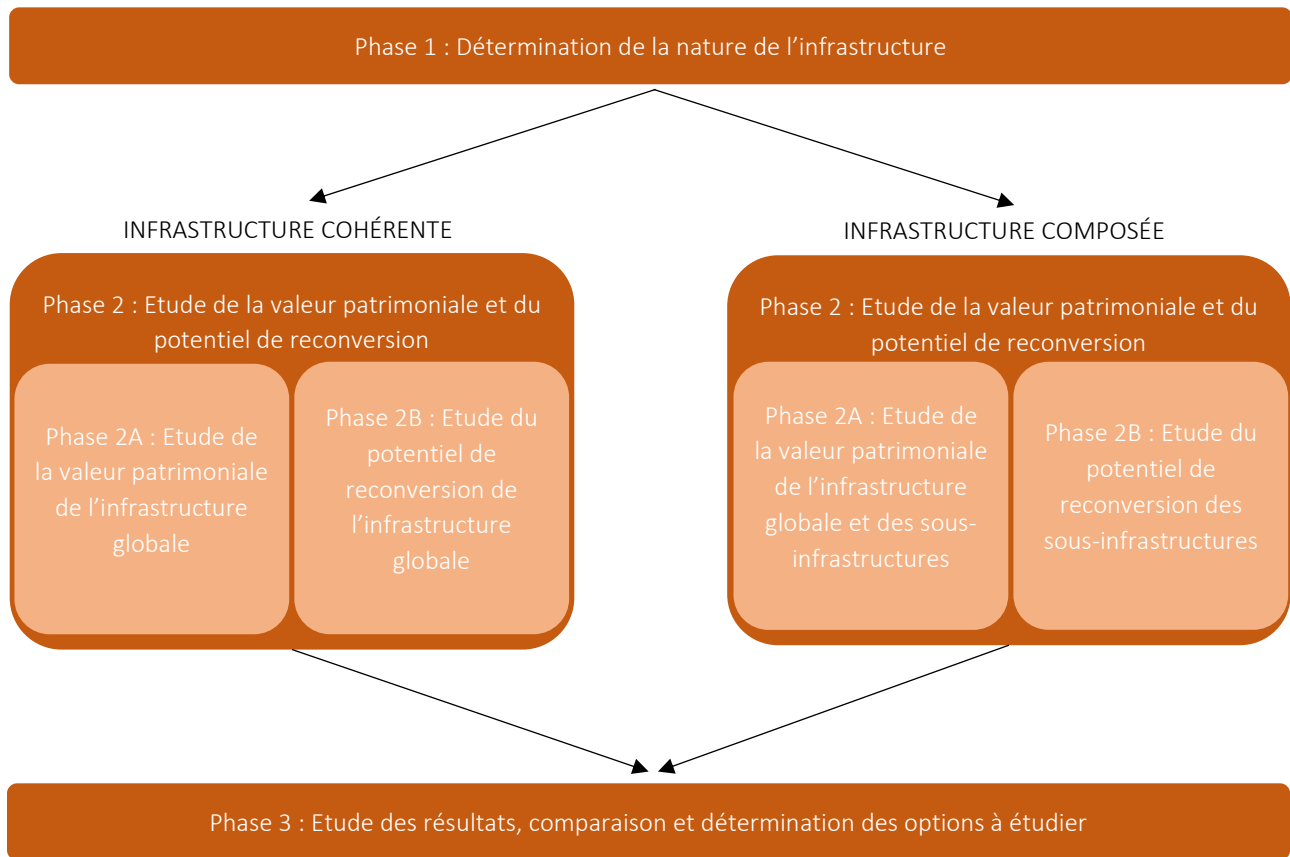
Tout d'abord, l'outil d'aide à la décision suit bien une démarche d'objectivation et de simplification de la problématique via la mise en place de tableaux questionnaires à choix multiples permettant de cadrer l'étude de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion des différents bâtiments. Cette méthode, qui vise à être applicable à tous les types de bâtiments industriels, présente différents résultats (scores globaux, scores pour chaque aspect étudié, diagrammes radars) permettant de comprendre assez efficacement les différents enjeux et de les aborder sous plusieurs angles.

En ce qui concerne son application aux infrastructures du site du HF B d'Ougrée, plusieurs résultats peuvent être retenus. Tout d'abord, le haut-fourneau présente une valeur patrimoniale indéniable mais un potentiel de reconversion très faible. Cela laisse le choix entre différentes options à étudier qui dépendent grandement de l'avenir du haut-fourneau 4 de Charleroi. Dans tous les cas, la sauvegarde numérique 3D reste une opération recommandée afin d'assurer qu'une trace de ce patrimoine soit sauvegardée. Outre le haut-fourneau, seul le bâtiment agglomération présente des caractéristiques patrimoniales et un potentiel de reconversion intéressants ; les autres infrastructures ne présentent qu'un intérêt restreint, soit parce que leur valeur patrimoniale est faible, soit parce qu'elles ne possèdent pas un potentiel de reconversion important.

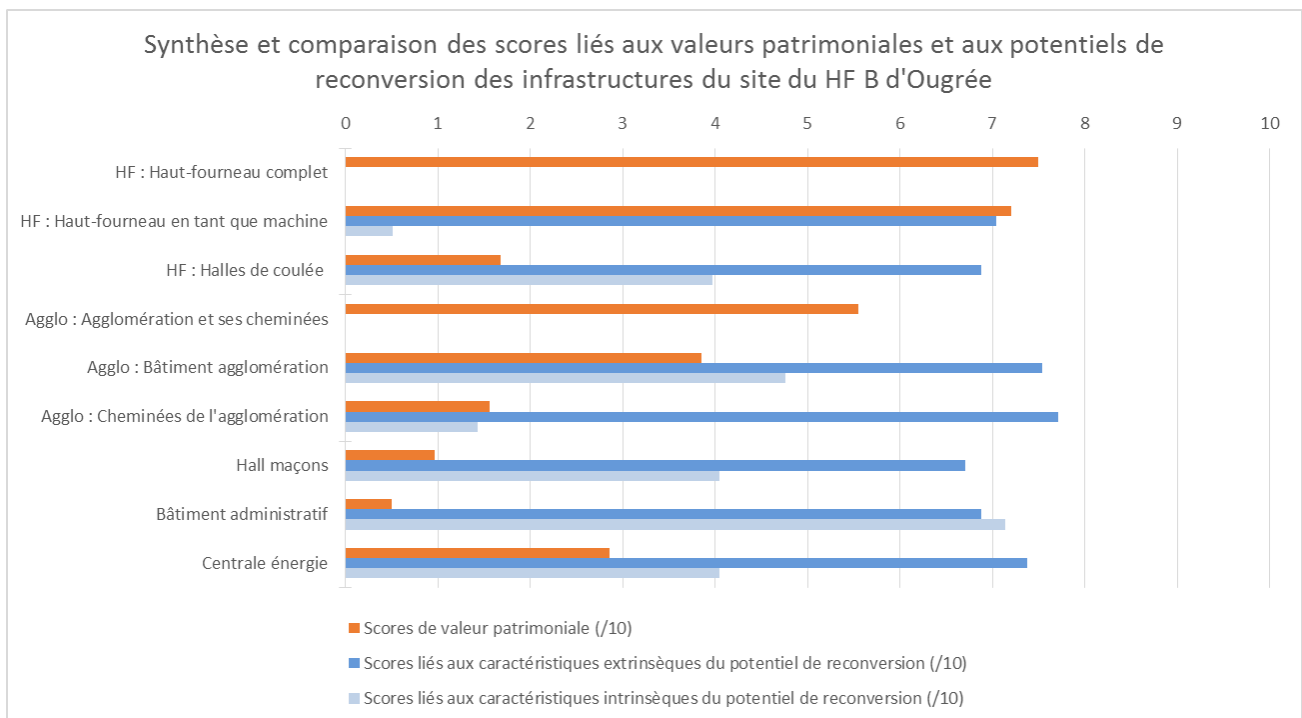
Enfin, le fait que l'outil d'aide à la décision ait pu s'appliquer à des infrastructures aux formes variées et que les résultats soient facilement compréhensibles et interprétables permet d'imaginer une adaptation au patrimoine culturel immobilier en général et une intégration à la démarche wallonne de classement, qui se révèle aujourd'hui relativement peu objectivée. Cet outil d'aide à la décision pourra être amélioré par la pratique, des études complémentaires et son utilisation par une équipe multidisciplinaire afin de diminuer encore d'avantage la subjectivité et d'augmenter son acuité.

## ILLUSTRATIONS PARLANTES

Schématisation de la méthodologie d'étude de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion élaborée



## Synthèse et comparaison des scores globaux obtenus



### Scores et appréciations de la valeur patrimoniale du haut-fourneau et ses annexes

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure haut-fourneau et ses annexes		
Intérêt historique	8,6	E
Intérêt technique	8,6	E
Intérêt esthétique	8,6	E
Intérêt architectural	7,1	TB
Intérêt social	7,1	TB
Intérêt savoir-faire	8,6	E
Intérêt mémoriel et affectif	5,7	TB
Intérêt urbanistique	5,7	TB
Intérêt paysager	7,6	TB
Score global et appréciation associée	7,5	TB

### Scores et appréciations de la valeur patrimoniale de la sous-infrastructure 1 : le haut-fourneau en tant que machine

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine		
Intérêt historique	8,2	TB
Intérêt technique	8,2	TB
Intérêt esthétique	8,2	TB
Intérêt architectural	6,9	TB
Intérêt social	6,9	TB
Intérêt savoir-faire	8,2	TB
Intérêt mémoriel et affectif	5,5	TB
Intérêt urbanistique	5,5	TB
Intérêt paysager	7,3	TB
Score global et appréciation associée	7,2	TB

### Scores et appréciations du potentiel de reconversion de la sous-infrastructure 1 : le haut-fourneau en tant que machine

Scores (/10) et appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine		
Accessibilité du site	6,7	TB
Localisation de la ville	6,7	TB
Localisation de la zone	7,5	TB
Configuration au sein du site	7,3	TB
Caractéristiques physiques	1,0	F
Caractéristiques techniques	1,1	F
Caractéristiques fonctionnelles	0,0	F
Caractéristiques réglementaires	0,0	F
Score global et appréciation associée	3,8	B
Score et appréciation liés aux caractéristiques extrinsèques	7,0	TB
Score et appréciation liés aux caractéristiques intrinsèques	0,5	F

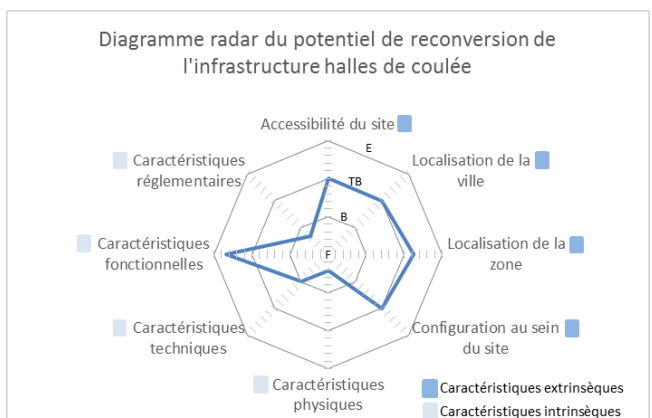
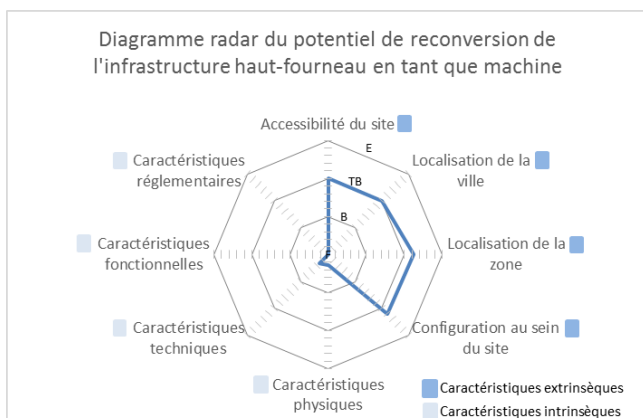
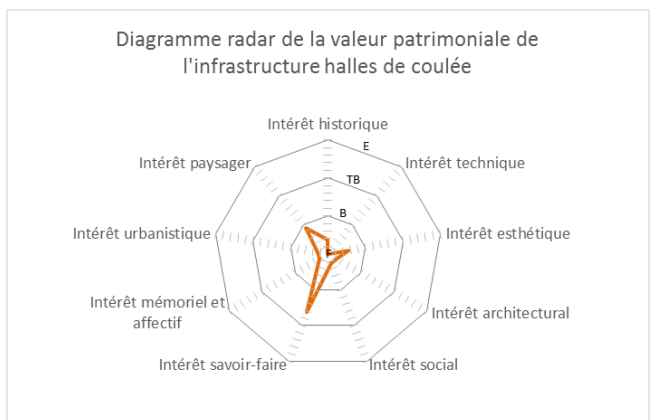
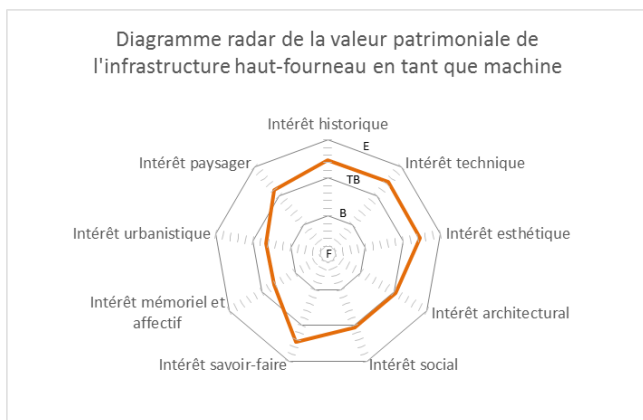
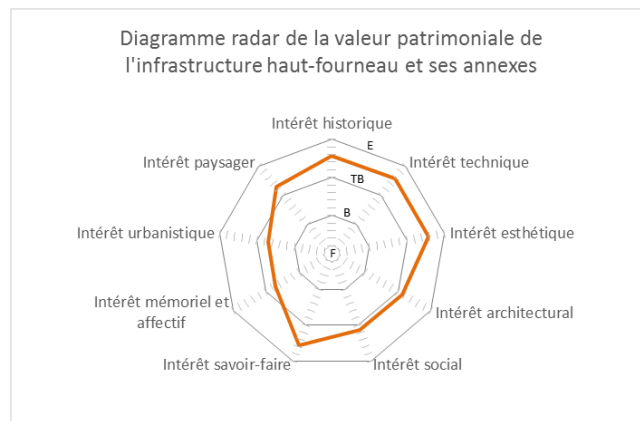
### Scores et appréciations de la valeur patrimoniale de la sous-infrastructure 2 : les halles de coulée

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure halles de coulée		
Intérêt historique	1,2	F
Intérêt technique	0,0	F
Intérêt esthétique	1,8	B
Intérêt architectural	0,9	F
Intérêt social	0,9	F
Intérêt savoir-faire	5,4	TB
Intérêt mémoriel et affectif	0,9	F
Intérêt urbanistique	0,9	F
Intérêt paysager	3,0	B
Score global et appréciation associée	1,7	B

Scores et appréciations du potentiel de reconversion de la sous-infrastructure 2 : les halles de coulée

Scores (/10) et appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure halles de coulée		
Accessibilité du site	6,7	TB
Localisation de la ville	6,7	TB
Localisation de la zone	7,5	TB
Configuration au sein du site	6,7	TB
Caractéristiques physiques	1,4	F
Caractéristiques techniques	3,3	B
Caractéristiques fonctionnelles	8,9	E
Caractéristiques réglementaires	2,2	B
<b>Score global et appréciation associée</b>	<b>5,4</b>	<b>TB</b>
<b>Score et appréciation liés aux caractéristiques extrinsèques</b>	<b>6,9</b>	<b>TB</b>
<b>Score et appréciation liés aux caractéristiques intrinsèques</b>	<b>4,0</b>	<b>B</b>

Mise en relation des diagrammes radars relatifs à la valeur patrimoniale et au potentiel de reconversion du haut-fourneau



## TABLE DES MATIERES

<b>CHAPITRE 0 INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 CONTEXTE HISTORIQUE ET PATRIMONIAL</b> .....	<b>3</b>
1. CONTEXTE HISTORIQUE DE LA SIDÉRURGIE AU PAYS DE LIÈGE .....	3
2. CONTEXTE DU PATRIMOINE INDUSTRIEL EN WALLONIE .....	9
2.1. <i>Essais de définitions</i> .....	9
2.2. <i>Patrimoine industriel en Wallonie</i> .....	10
2.3. <i>La composante sidérurgique dans le patrimoine industriel</i> .....	13
<b>CHAPITRE 2 CONTEXTE TERRITORIAL</b> .....	<b>15</b>
1. ENJEUX LIÉS AUX FRICHES INDUSTRIELLES .....	15
1.1. <i>Les friches industrielles en Wallonie</i> .....	15
1.2. <i>Les enjeux des friches industrielles</i> .....	15
1.3. <i>La pollution</i> .....	17
1.4. <i>Le financement</i> .....	18
2. LA VALLÉE SÉRÉSIEENNE DANS LE TERRITOIRE .....	24
2.1. <i>Localisation et mobilité</i> .....	24
2.2. <i>Population</i> .....	25
2.3. <i>Activités économiques</i> .....	25
2.4. <i>Situation globale de la ville de Seraing</i> .....	25
3. LE SITE DU HF B D'OUGRÉE DANS LE TERRITOIRE .....	26
3.1. <i>Localisation</i> .....	26
3.2. <i>Accessibilité</i> .....	26
3.3. <i>Population</i> .....	28
3.4. <i>Activités économiques</i> .....	29
3.5. <i>Situation existante de droit</i> .....	29
3.6. <i>Situation globale de la zone accueillant le site</i> .....	30
4. ÉTUDES IMPORTANTES CONCERNANT LE SITE DU HF B.....	31
4.1. <i>Master Plan de Seraing – AREBS et ERIGES</i> .....	31
4.2. <i>Réaffectation économique des sites sidérurgiques désaffectés du bassin liégeois – Foncière liégeoise</i> .....	32
<b>CHAPITRE 3 PRÉSENTATION DU SITE DU HF B</b> .....	<b>35</b>
1. LE SITE DU HF B DANS LE PROCESSUS SIDÉRURGIQUE .....	35
2. HISTORIQUE GÉNÉRAL DU SITE DU HF B .....	37
3. LES INFRASTRUCTURES SIDÉRURGIQUES PRÉSENTES EN 2017 SUR LE SITE DU HF B .....	39
3.1. <i>Bandes transporteuses, trémies et conduites</i> .....	39
3.2. <i>Haut-fourneau et ses annexes</i> .....	40
3.3. <i>Injection de charbon et poste de commande du HF B</i> .....	43
3.4. <i>Agglomération</i> .....	44
3.5. <i>Centrale énergie (ou centrale électrique n°5)</i> .....	45
3.6. <i>Divers</i> .....	46
<b>CHAPITRE 4 EXEMPLES DE RECONVERSIONS DE SITES SIDÉRURGIQUES</b> .....	<b>49</b>
1. UCKANGE .....	49
2. BELVAL.....	50
3. LE BASSIN DE LA RUHR.....	51
3.1. <i>Un projet global</i> .....	51
3.2. <i>Hattingen : Henrichshütte</i> .....	51
3.3. <i>Landschaftspark de Duisburg</i> .....	52
4. CONCLUSIONS RELATIVES À CES DIFFÉRENTS EXEMPLES.....	53
<b>CHAPITRE 5 OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>55</b>
1. OBJECTIFS DU TRAVAIL .....	55
2. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE .....	57



3. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE POUR L'ÉTUDE DE LA VALEUR PATRIMONIALE.....	59
3.1. <i>Développement de la méthodologie</i> .....	59
3.2. <i>Intérêts et critères étudiés</i> .....	61
3.3. <i>Outil-tableau Excel d'analyse de la valeur patrimoniale</i> .....	64
4. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE POUR L'ÉTUDE DU POTENTIEL DE RECONVERSION .....	66
4.1. <i>Développement de la méthodologie</i> .....	66
4.2. <i>Objets et sous-objets d'analyse étudiés</i> .....	67
4.3. <i>Outil-tableau Excel d'analyse du potentiel de reconversion</i> .....	69
<b>CHAPITRE 6 PHASE 1 : DÉTERMINATION DE LA NATURE DE L'INFRASTRUCTURE .....</b>	<b>71</b>
1. LE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES (RAMPE DE CHARGEMENT, COWPERS, TRAITEMENT DES GAZ, HALLES DE COULÉE).....	71
2. L'AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES .....	71
3. LE HALL MAÇONS.....	71
4. LE BÂTIMENT ADMINISTRATIF.....	71
5. LA CENTRALE ÉNERGIE .....	71
<b>CHAPITRE 7 PHASE 2A : ÉTUDE DE LA VALEUR PATRIMONIALE DES INFRASTRUCTURES .....</b>	<b>73</b>
1. LE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES (RAMPE DE CHARGEMENT, COWPERS, TRAITEMENT DES GAZ, HALLES DE COULÉE).....	73
1.1. <i>Infrastructure globale : le haut-fourneau et ses annexes</i> .....	73
1.2. <i>Sous-infrastructure 1 : le haut-fourneau, la rampe de chargement, les cowpers, le traitement des gaz ou le haut-fourneau en tant que machine</i> .....	78
1.3. <i>Sous-infrastructure 2 : les halles de coulée</i> .....	80
2. L'AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES .....	84
2.1. <i>Infrastructure globale : l'agglomération et ses cheminées</i> .....	84
2.2. <i>Sous-infrastructure 1 : le bâtiment agglomération</i> .....	88
2.3. <i>Sous-infrastructure 2 : les cheminées de l'agglomération</i> .....	90
3. LE HALL MAÇONS.....	94
4. LE BÂTIMENT ADMINISTRATIF.....	98
5. LA CENTRALE ÉNERGIE .....	101
<b>CHAPITRE 8 PHASE 2B : ÉTUDE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DES INFRASTRUCTURES .....</b>	<b>105</b>
1. LE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES (RAMPE DE CHARGEMENT, COWPERS, TRAITEMENT DES GAZ, HALLES DE COULÉE).....	105
1.1. <i>Sous-infrastructure 1 : le haut-fourneau, la rampe de chargement, les cowpers, le traitement des gaz ou le haut-fourneau en tant que machine</i> .....	105
1.2. <i>Sous-infrastructure 2 : les halles de coulée</i> .....	109
2. L'AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES .....	113
2.1. <i>Sous-infrastructure 1 : le bâtiment agglomération</i> .....	113
2.2. <i>Sous-infrastructure 2 : les cheminées de l'agglomération</i> .....	116
3. LE HALL MAÇONS.....	119
4. LE BÂTIMENT ADMINISTRATIF.....	122
5. LA CENTRALE ÉNERGIE .....	125
<b>CHAPITRE 9 PHASE 3 : ANALYSE DES RÉSULTATS ET PROPOSITION D'OPTIONS À ÉTUDIER .....</b>	<b>129</b>
1. RAPPEL DES RÉSULTATS OBTENUS .....	129
1.1. <i>Concernant la valeur patrimoniale</i> .....	129
1.2. <i>Concernant le potentiel de reconversion</i> .....	129
1.3. <i>Exploitation de ces résultats</i> .....	129
2. ANALYSE DES INFRASTRUCTURES PRISES ISOLÉMENT .....	130
2.1. <i>Le haut-fourneau et ses annexes</i> .....	130
2.2. <i>L'agglomération et ses cheminées</i> .....	136
2.3. <i>Le hall maçons</i> .....	141
2.4. <i>Le bâtiment administratif</i> .....	143
2.5. <i>La centrale énergie</i> .....	145
3. COMPARAISON DES INFRASTRUCTURES ENTRE ELLES .....	147

<b>CHAPITRE 10</b>	<b>DISCUSSIONS.....</b>	<b>149</b>
1.	ANALYSE DE L'OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION ÉLABORÉ.....	149
1.1.	<i>Démarche d'objectivation</i> .....	149
1.2.	<i>Démarche de simplification</i> .....	149
1.3.	<i>Tableaux questionnaires</i> .....	150
1.4.	<i>Résultats</i> .....	151
1.5.	<i>Applicabilité</i> .....	152
2.	DISCUSSION DES RÉSULTATS OBTENUS POUR LES INFRASTRUCTURES DU SITE DU HF B D'OUGRÉE .....	153
2.1.	<i>Synthèse des options à analyser</i> .....	153
2.2.	<i>Limites</i> .....	153
2.3.	<i>Perspectives</i> .....	153
<b>CHAPITRE 11</b>	<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>155</b>
<b>CHAPITRE 12</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>157</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1.1 – Bas fourneau du 1 <sup>er</sup> - 3 <sup>ème</sup> siècle PCN (Pasquasy, 2013, p. 37).....	3
Figure 1.2 – Fourneau du début du 17 <sup>ème</sup> siècle. Huile sur cuivre de Jan Brueghel l'Ancien (22x33 cm), Galleria Doria Pamphilj, Rome .....	4
Figure 1.3 – Le premier haut-fourneau au coke de John Cockerill. D'après une maquette présentée par la société Cockerill à l'exposition de Liège en 1905 (Pasquasy, 2013, p. 134) .....	5
Figure 1.4 – Charbonnages et Hauts-fourneaux d'Ougrée vers 1850 ( <i>La Belgique industrielle : vues des établissements industriels de la Belgique</i> , s. d., pl. 126).....	5
Figure 1.5 – Essor de la population de l'agglomération de Seraing (Vanoorbeek d'après Institut national de statistiques, 1963, pp. 231-245).....	6
Figure 1.6 – Localisation des hauts-fourneaux liégeois en 1930 (Pasquasy, 2013, p. 175) .....	7
Figure 1.7 – Vue de profil du haut-fourneau B en 1962 (Cockerill Ougrée, 1960, p. 5).....	7
Figure 1.8 – Ascenseurs du canal du centre (© M & G Therin-Weise) .....	12
Figure 1.9 – Le Grand-Hornu (© WBT – R. de la Riva) .....	12
Figure 1.10 – Bois du Cazier (© Charleroi).....	12
Figure 1.11 – Blegny-Mine (© InfoComEduc) .....	12
Figure 1.12 – Bois-du-Luc (© Jérémy R.).....	12
Figure 1.13 – Dynamitage du haut-fourneau 6 de Seraing (© Nicolas Bomal).....	13
Figure 2.1 – Seraing dans son contexte, les pôles et axes de mobilité (Vanoorbeek d'après PLURIS, PISSART, SBS Environnement, Bianchet, & CIRIEC, 2016, p. 10) .....	24
Figure 2.2 – Localisation et accessibilité du site du HF B d'Ougrée (Vanoorbeek d'après Google Maps) .....	26
Figure 2.3 – Transport en commun et mobilité douce du site du HF B d'Ougrée (Vanoorbeek d'après Google Maps) ....	28
Figure 2.4 – Le site du HF B d'Ougrée au plan de secteur (Vanoorbeek d'après PLURIS et al., 2016, p. 110).....	29
Figure 2.5 – Périmètres particuliers concernant le site du HF B d'Ougrée (PLURIS et al., 2016, p. 111).....	30
Figure 2.6 – Séquence 7 du Master Plan (Reichen & Robert et al., 2005, p. 88) .....	31
Figure 2.7 – Coupe nord-sud de la séquence 7 du Master Plan (Vanoorbeek d'après Reichen & Robert et al., 2005, p. 88) .....	32
Figure 2.8 – Intentions pour le site du HF B (PLURIS et al., 2016, p. 219) .....	33
Figure 3.1 – La sidérurgie dans la région de Liège en 2003 (Vanoorbeek d'après Google Maps) .....	35
Figure 3.2 – Poches torpilles à Chertal (PLURIS et al., 2016, p. 133) .....	35
Figure 3.3 – Localisation des infrastructures présentes sur le site (Vanoorbeek d'après Google Maps) .....	39
Figure 3.4 – Vue sur des bandes transporteuses, trémies et conduites depuis le sol (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	40
Figure 3.5 – Vue sur des bandes transporteuses, trémies et conduites depuis le HF B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	40
Figure 3.6 – Schéma de profil du haut-fourneau B en 1962 (Vanoorbeek d'après Cockerill Ougrée, 1960, p. 5).....	40
Figure 3.7 – Élévation d'un haut-fourneau avec gradients de température (Vanoorbeek d'après Lamesch et al., 2006, p. 37).....	41
Figure 3.8 – Le haut-fourneau B et son plancher de coulée en 1983 (Cockerill Sambre Acier, 1983, p. 8).....	41
Figure 3.9 – Trémies de chargement du HF B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	41
Figure 3.10 – Rampe de chargement du HF B (Photo de l'auteur, 2017) .....	41
Figure 3.11 – Intérieur du HF B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	42
Figure 3.12 – Refroidissement du HF B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	42
Figure 3.13 – Halles de coulée du HF B vues depuis le bâtiment énergie (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	42
Figure 3.14 – Plancher et halle de coulée principale du HF B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	42
Figure 3.15 – 3 cowpers du haut-fourneau B (Photo de l'auteur, 2017) .....	43
Figure 3.16 – Circulaire et tuyères du haut-fourneau B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	43
Figure 3.17 – Tuyaux de récupération des gaz et downcomer du HF B (Photo de l'auteur, 2017) .....	43
Figure 3.18 – Downcomer connecté au sac à poussières (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	43
Figure 3.19 – Infrastructure d'injection du charbon ou tour charbon (Photo de l'auteur, 2017) .....	44
Figure 3.20 – Intérieur du poste de commande (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	44
Figure 3.21 – Atelier d'agglomération DL5 d'Ougrée en 1976 (Cockerill Sambre Acier, 1983, p. 9) .....	44
Figure 3.22 – Vue de l'agglomération et de ses cheminées depuis le Science Park (Photo de l'auteur, 2017).....	45
Figure 3.23 – Chaîne d'agglomération du minerai de fer (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	45

Figure 3.24 – Extérieur de l’installation de refroidissement de l’aggloméré ou carrousel (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	45
Figure 3.25 – Intérieur de l’installation de refroidissement de l’aggloméré ou carrousel (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	45
Figure 3.26 – Hall énergie et bâtiment chaudières vus depuis le haut-fourneau B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	46
Figure 3.27 – Intérieur du hall énergie (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	46
Figure 3.28 – Intérieur du bâtiment pompe Meuse (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	46
Figure 3.29 – Bâtiment administratif (Photo de l’auteur, 2017).....	46
Figure 3.30 – Hall maçons (Photo de l’auteur, 2017).....	47
Figure 3.31 – Ateliers (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	47
Figure 3.32 – Infrastructures abandonnées (Photo de l’auteur, 2017).....	47
Figure 3.33 – Grands accumulateurs à minerais (Photo de l’auteur, 2017) .....	47
Figure 4.1 – Haut-fourneau U4 d’Uckange et ses bâtiments annexes (© Olivier Lievin).....	49
Figure 4.2 – Hauts-fourneaux de Belval dans le nouveau quartier (© Université de Luxembourg).....	50
Figure 4.3 – Mise en lumière du haut-fourneau d’Henrichshütte (© LWL-Industriemuseum) .....	51
Figure 4.4 – Haut-fourneau et annexes dans le Duisburg Landschaftspark (© Ralph Richter) .....	52
Figure 5.1 – Vue du haut-fourneau et de ses annexes depuis l’injection du charbon (© V. Duseigne @ S. De Wilde, 2009) .....	55
Figure 5.2 – Vue de l’agglomération et de ses cheminées depuis le Science Park (Photo de l’auteur, 2017).....	55
Figure 5.3 – Hall maçons (Photo de l’auteur, 2017).....	55
Figure 5.4 – Bâtiment administratif (Photo de l’auteur, 2017).....	55
Figure 5.5 – Hall énergie et bâtiment chaudières vus depuis le haut-fourneau B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .	56
Figure 5.6 – Schématisation de la méthodologie élaborée .....	57
Figure 8.1 – Configuration du haut-fourneau en tant que machine au sein du site (Vanoorbeek d’après Google Maps).....	106
Figure 8.2 – Détails de la structure portante du haut-fourneau B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	107
Figure 8.3 – Détails des structures non-portantes du haut-fourneau B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	108
Figure 8.4 – Configuration des halles de coulée au sein du site (Vanoorbeek d’après Google Maps) .....	109
Figure 8.5 – Détails de la structure portante des halles de coulée (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	110
Figure 8.6 – Détails des structures non portantes des halles de coulée(© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	110
Figure 8.7 – Détails des toitures des halles de coulée (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	111
Figure 8.8 – Configuration du bâtiment agglomération au sein du site (Vanoorbeek d’après Google Maps) .....	113
Figure 8.9 – Détails de la structure portante du bâtiment agglomération (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) .....	114
Figure 8.10 – Détails de la toiture du bâtiment agglomération (photos de l’auteur, 2017).....	114
Figure 8.11 – Détails des façades du bâtiment agglomération (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009 & photo de l’auteur, 2017) .....	114
Figure 8.12 – Configuration des cheminées au sein du site (Vanoorbeek d’après Google Maps).....	116
Figure 8.13 – Détails de la structure portante des cheminées de l’agglomération (Photos de l’auteur, 2017) .....	117
Figure 8.14 – Configuration du hall maçons au sein du site (Vanoorbeek d’après Google Maps) .....	119
Figure 8.15 – Détails de la structure portante et non portante du hall maçons (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009) ...	120
Figure 8.16 – Détails des toitures et des façades du hall maçons (Photos de l’auteur, 2017) .....	120
Figure 8.17 – Configuration du bâtiment administratif au sein du site (Vanoorbeek d’après Google Maps) .....	122
Figure 8.18 – Détails de la structure portante et non portante du bâtiment administratif (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	123
Figure 8.19 – Détails des façades et menuiseries du bâtiment administratif (Photos de l’auteur, 2017) .....	123
Figure 8.20 – Configuration de la centrale énergie au sein du site (Vanoorbeek d’après Google Maps).....	125
Figure 8.21 – 2 détails de la structure portante du hall énergie (à gauche) et 1 détail du bâtiment chaudières (à droite) (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	126
Figure 8.22 – Détails des structures non portantes de la centrale énergie (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009).....	126
Figure 8.23 – 2 détails de la toiture du hall énergie (à gauche) et 1 détail de celle du bâtiment chaudières (à droite) (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009 & photos de l’auteur, 2017) .....	126
Figure 8.24 – 1 détail des façades du hall énergie (à gauche) et 2 détails de celles du bâtiment chaudières (à droite) (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009 & photos de l’auteur, 2017) .....	127
Figure 9.1 – Mise en relation des diagrammes radars concernant l’infrastructure haut-fourneau et ses annexes.....	134
Figure 9.2 – Mise en relation des diagrammes radars concernant l’infrastructure agglomération et ses cheminées.....	140

Figure 9.3 – Mise en relation des diagrammes radars concernant l’infrastructure hall maçons .....	142
Figure 9.4 – Mise en relation des diagrammes radars concernant l’infrastructure bâtiment administratif .....	144
Figure 9.5 – Mise en relation des diagrammes radars concernant l’infrastructure centrale énergie .....	146
Figure 9.6 – Synthèse et comparaison des scores liés aux valeurs patrimoniales et aux potentiels de reconversion des infrastructures du site du HF B d’Ougrée .....	147

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 – Exemples d’estimations de coûts d’assainissement (SPAQuE, 2014, paragr. 8) .....	19
Tableau 2.2 – Résumé des subventions pour les monuments classés (Paquet, 2015, p. 167) .....	21
Tableau 2.3 – Comparaison des 3 scénarios de conservation des hauts-fourneaux de Belval (Vanoorbeek d’après Lamesch et al., 2006, p. 147) .....	22
Tableau 2.4 – Estimation du scénario « traces » (Vanoorbeek d’après Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 48) .....	22
Tableau 2.5 – Estimation du scénario « pleins feux sur le haut-fourneau » (Vanoorbeek d’après Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 49).....	23
Tableau 2.6 – Cadrage socio-économique à l’échelle des secteurs statistiques (Vanoorbeek d’après PLURIS et al., 2016, p. 121) .....	29
Tableau 3.1 – Synthèse des Infrastructures principales s’étant succédées sur le site (Vanoorbeek d’après Centre d’Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 73; Pasquasy, 2008).....	38
Tableau 5.1 – Synthèse des objets et sous-objets d’analyse du potentiel de reconversion (Vanoorbeek d’après la littérature).....	67
Tableau 9.1 – Scores des critères patrimoniaux de l’infrastructure haut-fourneau et ses annexes .....	130
Tableau 9.2 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l’infrastructure haut-fourneau et ses annexes.....	130
Tableau 9.3 – Scores des critères patrimoniaux de l’infrastructure haut-fourneau en tant que machine.....	131
Tableau 9.4 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l’infrastructure haut-fourneau en tant que machine.....	131
Tableau 9.5 – Scores des critères patrimoniaux de l’infrastructure halles de coulée .....	132
Tableau 9.6 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l’infrastructure halles de coulée.....	132
Tableau 9.7 – Scores/appréciations des objets d’analyse du potentiel de reconversion de l’infrastructure haut-fourneau en tant que machine .....	133
Tableau 9.8 – Scores/appréciations des objets d’analyse du potentiel de reconversion de l’infrastructure halles de coulée.....	133
Tableau 9.9 – Scores des critères patrimoniaux de l’infrastructure agglomération et ses cheminées .....	136
Tableau 9.10 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l’infrastructure agglomération et ses cheminées ..	136
Tableau 9.11 – Scores des critères patrimoniaux de l’infrastructure bâtiment agglomération .....	137
Tableau 9.12 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l’infrastructure bâtiment agglomération .....	137
Tableau 9.13 – Scores des critères patrimoniaux de l’infrastructure cheminées de l’agglomération.....	138
Tableau 9.14 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l’infrastructure cheminées de l’agglomération.....	138
Tableau 9.15 – Scores/appréciations des objets d’analyse du potentiel de reconversion de l’infrastructure bâtiment agglomération.....	139
Tableau 9.16 – Scores/appréciations des objets d’analyse du potentiel de reconversion de l’infrastructure cheminées de l’agglomération .....	139
Tableau 9.17 – Scores des critères patrimoniaux de l’infrastructure hall maçons .....	141
Tableau 9.18 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l’infrastructure hall maçons .....	142
Tableau 9.19 – Scores/appréciations des objets d’analyse du potentiel de reconversion de l’infrastructure hall maçons .....	142
Tableau 9.20 – Scores des critères patrimoniaux de l’infrastructure bâtiment administratif .....	143
Tableau 9.21 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l’infrastructure bâtiment administratif .....	143
Tableau 9.22 – Scores/appréciations des objets d’analyse du potentiel de reconversion de l’infrastructure bâtiment administratif.....	144
Tableau 9.23 – Scores des critères patrimoniaux de l’infrastructure centrale énergie .....	145
Tableau 9.24 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l’infrastructure centrale énergie .....	145
Tableau 9.25 – Scores/appréciations des objets d’analyse du potentiel de reconversion de l’infrastructure centrale énergie .....	146





## Chapitre 0 INTRODUCTION

Aujourd'hui, suite au déclin des industries depuis la moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, les friches se sont multipliées sur le territoire wallon et avec elles les bâtiments industriels abandonnés.

Ces friches industrielles recèlent un potentiel important à valoriser, mais il faut pour cela affronter une multitude d'obstacles, et le moindre problème peut enrayer tout un processus de reconversion. C'est donc dans un état d'esprit d'appréhension que se trouvent bon nombre d'acteurs impliqués dans leur développement : peur de perdre du temps, peur de perdre de l'argent, peur de perdre des ressources foncières importantes.

Peur d'un classement.

En effet, en parallèle à cette recherche ardue de reconversion des friches, nous nous situons dans un contexte historique et patrimonial riche en Wallonie, et le développement du patrimoine industriel mène à une nécessaire et juste prise en considération de cette valeur. Toutefois, le classement d'une infrastructure peut complexifier de façon très importante le développement de projets. Dès lors, on constate une certaine méfiance vis-à-vis du patrimoine industriel.

A cela s'ajoute le fait que la prise en compte de ce patrimoine est assez récente et reste souvent controversée et incomprise. On peut l'expliquer par la difficulté de s'en imprégner sans comprendre l'intérêt technique, souvent complexe, qu'il véhicule, par l'image négative que certains lui prêtent, et par le fait que la méthode wallonne de classement reste peu objectivée, donc discutable, et peu adaptée au patrimoine industriel.

Par conséquent, la table rase pour oublier les affres de la révolution industrielle ou tout simplement se débarrasser d'un problème complexe non résolu reste une pratique relativement courante.

Dès lors, pour ne pas céder à une pression pouvant mener à la perte d'un patrimoine potentiel, il convient de se poser certaines questions avant d'investiguer plus avant. Les infrastructures industrielles qui ponctuent le territoire méritent en effet une attention particulière afin de mettre en lumière les éléments déterminants pour leur avenir. Nous venons d'aborder l'importance de connaître la valeur patrimoniale d'une infrastructure. L'autre aspect à appréhender est son potentiel de reconversion. En effet, dans le contexte économique actuel, il n'est pas viable d'envisager la conservation d'un bâtiment industriel sans une reconversion efficace.

Ainsi, il est important, avant toute décision, de connaître d'une part le potentiel de reconversion des infrastructures afin de pouvoir juger la possibilité de les intégrer dans un projet bénéfique au développement du territoire, et d'autre part leur valeur patrimoniale afin de ne pas risquer de perdre des témoins uniques du passé industriel, sans au moins en avoir conscience.

C'est seulement lorsque ces deux composantes essentielles des infrastructures industrielles sont connues que l'on peut commencer à discuter la pertinence ou non de leur conservation et effectuer des études plus précises visant à évaluer la faisabilité du projet, notamment en termes de finances et de pollutions.

Ce travail part ainsi de trois constats simples :

- les bâtiments industriels peuvent receler une valeur patrimoniale qu'il faut prendre en compte ;
- la conservation d'un bâtiment industriel et du patrimoine qu'il recèle est difficilement viable sans reconversion efficace ;
- ces deux aspects nécessitent d'être objectivés afin de construire une base solide sur laquelle pouvoir discuter, objectivation qui fait d'ailleurs l'objet d'une réelle demande au niveau wallon et même européen (particulièrement en ce qui concerne la valeur patrimoniale).

Au vu de ces constats, ce travail va s'attacher à mettre en place une méthode permettant, d'une part, d'évaluer la valeur patrimoniale des infrastructures et, d'autre part, d'étudier leur potentiel de reconversion en cherchant l'objectivation de ces deux aspects afin de proposer des options à étudier en aval.

Bien entendu, l'objectif de ce travail n'est pas d'offrir un outil imposant un choix définitif à appliquer aux infrastructures industrielles étudiées. En effet, ces décisions sont soumises à bien d'autres considérations (financières, liées à la pollution, liées à des décisions politiques). Il s'agit donc bien d'élaborer un outil d'aide à la décision permettant de saisir ces deux enjeux que sont le patrimoine et le potentiel de reconversion afin de comprendre le problème et décider quelles études viennent en aval.

Outre cet objectif de développement d'une méthodologie pour évaluer la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion des infrastructures, ce travail va s'attacher à l'appliquer à un cas concret : celui du site du haut-fourneau B (HF B) d'Ougrée. L'avenir des infrastructures bâties de cette friche est en question. La compréhension de ces bâtiments, de leur valeur patrimoniale et de leur potentiel de reconversion est un défi en soi mais est nécessaire pour prendre conscience de l'impact des décisions qui seront adoptées.

Pour atteindre ces objectifs, ce mémoire s'articule en trois parties.

La première partie cherche à comprendre la problématique et le contexte auxquels nous faisons face. Ainsi, le chapitre 1 s'intéresse au contexte historique de la sidérurgie au pays de Liège et au patrimoine industriel en Wallonie. Le chapitre 2 s'attache à comprendre le contexte territorial en présentant les enjeux liés aux friches ainsi que les différents aspects permettant de décrire la situation de la ville de Seraing et celle du site du HF B d'Ougrée. Le chapitre 3 se penche plus particulièrement sur l'histoire et la place du site du haut-fourneau B au sein du processus sidérurgique. Enfin, le chapitre 4 s'intéresse à trois exemples de reconversion de sites sidérurgiques couramment pris comme références : celui d'Uckange, celui de Belval et celui du bassin de la Ruhr.

La deuxième partie consiste en la mise en place de la méthodologie (chapitre 5), ainsi qu'à son application à 5 infrastructures du site du HF B d'Ougrée. Le chapitre 6 constitue la première phase de la méthodologie qui, nous le verrons, vise à distinguer les infrastructures cohérentes des infrastructures composées. Ensuite, les chapitres 7 et 8 étudient la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion de ces différentes infrastructures afin d'obtenir les résultats étudiés au chapitre 9 et à partir desquels des options à étudier en aval sont présentées.

La troisième et dernière partie présente une discussion (chapitre 10) qui consiste en une analyse critique de l'outil élaboré et des résultats obtenus pour le site du HF B d'Ougrée (intérêts, limites et perspectives) suivie des conclusions (chapitre 11).

# Chapitre 1 CONTEXTE HISTORIQUE ET PATRIMONIAL

## 1. CONTEXTE HISTORIQUE DE LA SIDÉRURGIE AU PAYS DE LIÈGE

La sidérurgie, ou métallurgie du fer, vient des mots grecs *sideros* (σίδηρος) qui signifie fer et *ergon* (ἔργον) qui veut dire travail. Ce terme désigne ainsi les opérations et l'industrie visant à extraire les métaux du minerai de fer et à produire de la fonte, de l'acier et des alliages ferreux à partir de ce minerai. (Pasquasy, 2013, p. 27; Tomsin, 2011, p. 7)

La sidérurgie fait partie de l'industrie dite lourde, c'est-à-dire exigeant l'usage d'outils importants et de capital élevé pour pouvoir se développer. Les activités de production et de modification des matières premières ainsi que celles fortement mécanisées et électrifiées telles que les industries chimiques, le raffinage du pétrole, les industries minières ou encore l'élaboration de machines industrielles sont d'autres représentants de cette industrie lourde. (Sociétés industrie, 2015, paragr. 1,2)

Monsieur François Pasquasy, historien dont la profession d'ingénieur civil métallurgiste a pris fin en 2000, propose de décomposer l'évolution des techniques sidérurgiques au pays de Liège suivant 5 phases (Pasquasy, 2013, p. 13) :

- Phase 1 : Le temps des bas fourneaux, des Celtes au 14<sup>ème</sup> siècle ;
- Phase 2 : La révolution industrielle du Moyen Âge et le temps des hauts-fourneaux au charbon de bois, du 14<sup>ème</sup> au 19<sup>ème</sup> siècle ;
- Phase 3 : La première révolution industrielle et le temps des hauts-fourneaux au coke et du puddlage, durant le 19<sup>ème</sup> siècle ;
- Phase 4 : La deuxième révolution industrielle et la première partie de l'ère de l'acier, de 1863 à 1950 ;
- Phase 5 : La troisième révolution industrielle, la deuxième partie de l'ère de l'acier et le déclin de la sidérurgie, de 1950 à nos jours.

Nous suivrons ces phases dans la suite de l'exposé.

### PHASE 1 : LE TEMPS DES BAS FOURNEAUX, DES CELTES AU 14<sup>ÈME</sup> SIÈCLE

La sidérurgie naît durant le 11<sup>ème</sup> siècle ACN dans le bassin méditerranéen. Bien que son apparition en Wallonie se situe certainement avant notre ère, l'absence de preuves tangibles ne permet pas de le certifier de manière catégorique. (Pasquasy, 2013, p. 35; Tomsin, 2011, p. 7)

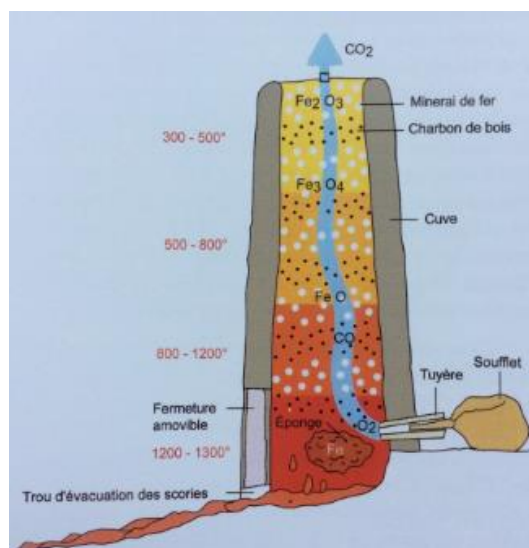


Figure 1.1 – Bas fourneau du 1<sup>er</sup>- 3<sup>ème</sup> siècle PCN  
(Pasquasy, 2013, p. 37)

Cette première phase de la sidérurgie est caractérisée par la production du fer directement à l'état solide à partir du minerai de fer suivant le procédé direct. Ce procédé consiste à chauffer le minerai de fer à haute température à l'aide de charbon de bois de telle manière que le carbone issu du combustible réagisse avec l'oxygène de l'oxyde de fer suivant un phénomène de réduction. Les produits de cette réaction sont du fer sous forme de loupe (éponge de fer), des scories (résidus de la gangue) et du gaz carbonique. Ce procédé était originellement effectué dans un trou creusé d'une

profondeur de 50 cm, puis réalisé dans les bas fourneaux (Figure 1.1) qui avaient alors la forme d'une cheminée d'un diamètre d'environ 50 cm et d'une hauteur rarement supérieure à 1m. (Pasquasy, 2013, p. 13; Tomsin, 2011, p. 7)

La sidérurgie, et la métallurgie en général, s'implantent alors où se trouvent le minerai et le bois. (Pasquasy, 2013, p. 13)

## PHASE 2 : LA RÉVOLUTION INDUSTRIELLE DU MOYEN ÂGE ET LE TEMPS DES HAUTS-FOURNEAUX AU CHARBON DE BOIS, DU 14<sup>ÈME</sup> AU 19<sup>ÈME</sup> SIÈCLE

Jean Gimpel, historien médiéviste français, situe la révolution industrielle du Moyen Âge au 12<sup>ème</sup> siècle. Cette révolution correspond à une augmentation des besoins en fer qui conduit à l'accroissement de la capacité des fourneaux. Ils atteignent alors des hauteurs de 8 à 10 mètres, ce qui explique qu'aujourd'hui nous les appelons hauts-fourneaux. (Babelio, 2017, paragr. 2; Tomsin, 2011, p. 8)

Les origines des hauts-fourneaux sont encore peu précises. Au pays de Liège, l'apparition des hauts-fourneaux ne peut être certifiée qu'à partir du 14<sup>ème</sup> siècle alors qu'elle est établie dès la moitié du 12<sup>ème</sup> siècle en Scandinavie, dans les Alpes italiennes, en Allemagne ou encore en Suisse. On situe dès lors, dans l'état actuel des choses, la révolution industrielle du Moyen Âge au pays de Liège au 14<sup>ème</sup> siècle. (Pasquasy, 2013, p. 14; Tomsin, 2011, p. 9)

L'usage de soufflets actionnés par l'énergie hydraulique a mené à l'augmentation de la température. Cette augmentation de la température a eu pour effets de permettre d'augmenter la capacité des fourneaux mais également de produire de la fonte liquide, et non plus du fer. Cette production de fonte a elle-même engendré l'apparition d'un nouveau processus, dit procédé indirect. (Pasquasy, 2013, p. 13; Tomsin, 2011, p. 8)

En effet, la réaction qui se déroule dans le haut-fourneau est différente de celle qui se réalisait dans le bas fourneau et s'accompagne d'une absorption plus importante de carbone (2 à 5 %). Pour obtenir du fer à partir de la fonte, il faut alors réaliser une seconde opération afin d'extraire l'excédent de carbone, d'où le nom de processus indirect. La Wallonie est reconnue pour avoir mis au point la méthode d'affinage dite wallonne qui s'est exportée en Europe et qui consiste à marteler la fonte après que celle-ci ait été à nouveau chauffée. (Pasquasy, 2013, p. 14; Tomsin, 2011, p. 8)

La métallurgie s'implante alors où se situent le minerai, le bois et les rivières, soit en Ardenne et dans l'Entre-Sambre-et-Meuse. La place importante des Liégeois dans la sidérurgie européenne s'explique ainsi en partie parce qu'ils disposent d'un contexte fortement favorable suivant ces différents plans. Il ne faut en effet pas oublier que le minerai de fer a longtemps été une des plus grandes richesses du pays de Liège. (Pasquasy, 2013, p. 47; Tomsin, 2011, p. 11)



Figure 1.2 – Fourneau du début du 17<sup>ème</sup> siècle. Huile sur cuivre de Jan Brueghel l'Ancien (22x33 cm), Galleria Doria Pamphilj, Rome (© Arti Doria Pamphilj, Roma)

Dès le 16<sup>ème</sup> siècle, le pays de Liège est ainsi un centre important de la métallurgie et atteint en 1575 son plus grand nombre de hauts-fourneaux. Ce nombre diminuera avec les guerres de religions en France, la révolution au Pays-Bas et la diminution du bois, mais au profit du développement d'activités en aval, telles que les clouteries ou les platineries. Ainsi, dès le 17<sup>ème</sup> siècle, de véritables petites usines sont constituées et incluent le broyage du minerai, des hauts-fourneaux (Figure 1.2) produisant jusqu'à une à deux tonnes de fonte par jour à leur apogée, des foyers d'affinage, des fonderies et parfois des laminiers. (Pasquasy, 2013, pp. 14,80; Tomsin, 2011, p. 9)

### PHASE 3 : LA PREMIÈRE RÉVOLUTION INDUSTRIELLE ET LE TEMPS DES HAUTS-FOURNEAUX AU COKE ET DU PUDDLAGE, DURANT LE 19<sup>ÈME</sup> SIÈCLE

Suite à la déforestation, conséquence de l'intense usage du bois, une alternative doit être trouvée. Elle se situe dans l'emploi du coke issu du charbon de terre à la place du charbon de bois. Ainsi, petit à petit, le haut-fourneau au charbon de bois cède la place au haut-fourneau au coke tandis que la seconde phase du procédé indirect via la méthode d'affinage suivant la technique du puddlage ainsi que l'usage de la machine à vapeur se développent. (Pasquasy, 2013, p. 13; Tomsin, 2011, p. 11)

Le coke est un produit obtenu par carbonisation du charbon de terre. La composition chimique et la température de fusion trop élevée de la houille ne permettent en effet pas son usage dans les hauts-fourneaux. (Pasquasy, 2013, p. 120)

Ainsi, le premier haut-fourneau au coke à avoir fonctionné est mis au point par Abraham Darby à Coalbrookdale (en Angleterre) en 1709. Il faut cependant attendre 1820 pour que John Cockerill décide de construire un haut-fourneau au coke à Seraing (Figure 1.3) qui est mis à feu de manière industrielle en 1826. (Pasquasy, 2008, p. 9, 2013, p. 16)

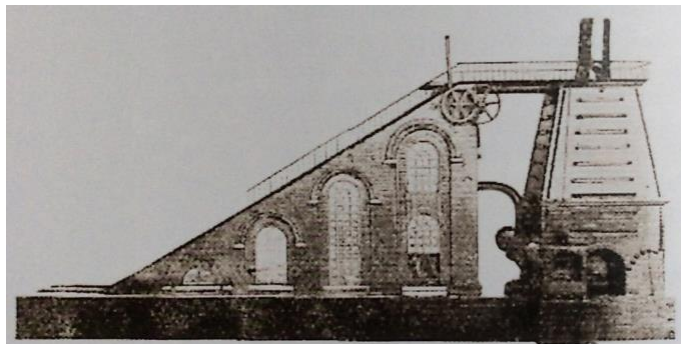


Figure 1.3 – Le premier haut-fourneau au coke de John Cockerill.  
D'après une maquette présentée par la société Cockerill à l'exposition de Liège en 1905 (Pasquasy, 2013, p. 134)

C'est peu après que sont construits deux hauts-fourneaux au coke à Ougrée. Le premier est mis à feu en avril 1837, et le deuxième en mai. La soufflerie a alors une puissance de 150 chevaux, et ils produisent chacun environ 10 tonnes de fonte par jour. Après, la progression de la sidérurgie est rapide : en 1838, le bassin liégeois dispose de 8 hauts-fourneaux au coke et 20 ans plus tard, leur nombre est de 19. Grâce à certaines innovations, ils peuvent produire jusqu'à 60 tonnes de fonte par jour (Figure 1.4). (Pasquasy, 2008, p. 17, 2013, p. 16)

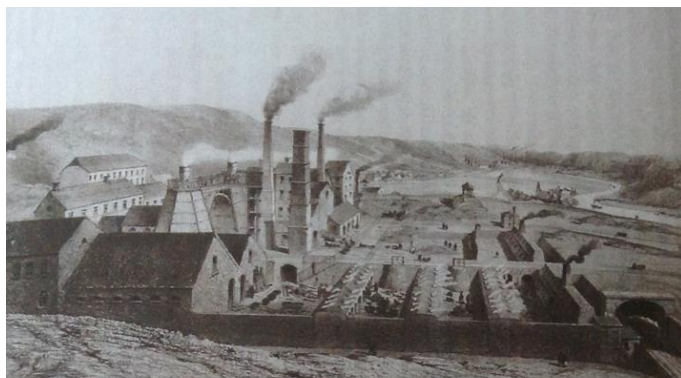


Figure 1.4 – Charbonnages et Hauts-fourneaux d'Ougrée vers 1850  
(*La Belgique industrielle : vues des établissements industriels de la Belgique*, s. d., pl. 126)

Le puddlage, quant à lui, est mis au point par Henry Cort dès 1784 et introduit dans la majorité des usines sidérurgiques dans les années 1820. Il s'agit d'un procédé d'affinage de la fonte (transformation de la fonte en fer) employant le charbon de terre. Ce procédé consiste à brasser (to puddle signifiant brasser) la fonte liquide dans un four réverbère afin de faire réagir le carbone présent dans la fonte avec l'oxygène de l'air. Les ouvriers brassent alors la fonte à la main, à l'aide d'un ringard. (Halleux, 2002, p. 49; Pasquasy, 2013, p. 88; Tomsin, 2011, p. 11)

Pour terminer, durant cette période, les roues hydrauliques sont progressivement remplacées par des machines à vapeur afin d'actionner les systèmes tels que les soufflets des hauts-fourneaux. (Pasquasy, 2013, p. 13; Tomsin, 2011, p. 11)



Ainsi, la sidérurgie ne nécessitant plus ni énergie hydraulique, ni bois, elle s'implante près des charbonnages du pays de Liège le long de la Meuse. Les petites usines font alors place à des grandes exploitations sidérurgiques pouvant compter plusieurs centaines d'ouvriers. (Pasquasy, 2013, p. 13; Tomsin, 2011, p. 11)

Il est important de prendre conscience que cette implantation des industries le long de la Meuse est à l'origine du développement de la population et des villes industrielles que l'on connaît aujourd'hui. En effet, à partir de 1850, les campagnes sont le lieu de bouleversements importants, tant aux niveaux économique et social qu'écologique, qui ont mené au développement du bassin industriel. Comme on peut le voir dans le graphique suivant (Figure 1.5), présentant l'essor de la population dans l'agglomération de Seraing, on assiste à une augmentation importante de la population durant cette période. Ainsi, la population passe de 3.326 personnes en 1831 à 19.451 en 1866, 27.407 en 1880 et 37.845 en 1900. (Institut national de statistiques, 1963, pp. 231- 245; Leboutte & Delrée, 1987, p. 38)

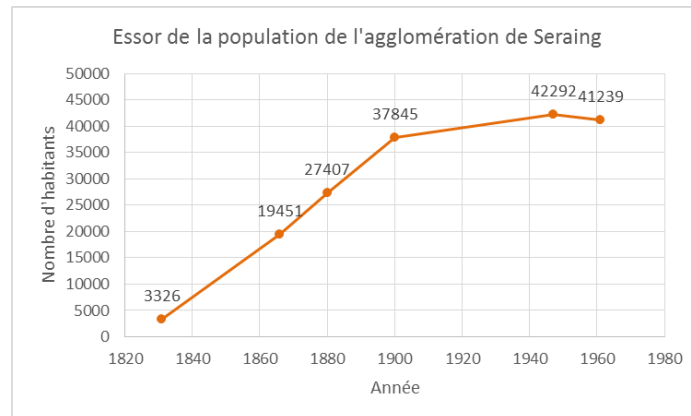


Figure 1.5 – Essor de la population de l'agglomération de Seraing (Vanoorbeek d'après Institut national de statistiques, 1963, pp. 231-245)

#### PHASE 4 : LA DEUXIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE ET LA PREMIÈRE PARTIE DE L'ÈRE DE L'ACIER, DE 1863 À 1950

Cette période accueille plusieurs avancées techniques qui ont mené à la considérer comme la deuxième révolution industrielle. Cette révolution éleva Liège, armée de ses industries et de ses ingénieurs mondialement reconnus, à son apogée durant les années 1880-1914. (Pasquasy, 2013, p. 16; Tomsin, 2011, p. 12)

Pour la région de Liège, l'entrée dans l'ère de l'acier s'effectue le 22 avril 1863. Les établissements John Cockerill réalisent à Seraing la première coulée d'acier suivant le procédé Bessemer en Belgique. Ce procédé d'affinage, dont le brevet est déposé en 1855 par Henry Bessemer (Sheffield), consiste à placer la fonte dans une cuve dénommée convertisseur garnie de terre réfractaire siliceuse. Un courant d'air y circule afin que l'oxygène réagisse avec le carbone excédentaire. Cela permet ainsi de produire de l'acier en grande quantité, alors qu'il était réservé à la coutellerie et l'armurerie. (Pasquasy, 2008, p. 54, 2013, p. 54)

D'autres procédés d'affinage de la fonte brute, tels que le procédé Siemens Martin et le procédé Thomas Gilchrist permettant d'utiliser le minerai phosphoreux (1878), participent à l'évolution de cette ère de l'acier. (Pasquasy, 2013, p. 16; Tomsin, 2011, p. 12)

Par ailleurs, cette période est marquée par la transition progressive des machines à vapeur aux moteurs employant le gaz provenant des cokeries ou captés aux gueulards et permettant de produire de l'électricité. (Tomsin, 2011, p. 12)

Cette évolution de l'industrie mène à une modification des hauts-fourneaux. En effet, les années 1870 voient la construction de nouveaux hauts-fourneaux, notamment à Ougrée, qui sont très différents de leurs prédécesseurs. Ils sont plus grands, d'abord équipés d'appareils Whitwell puis Cowper (cette transition s'effectue vers 1895) pour le préchauffage du vent et structurés de telle manière que l'accès au trou de coulée et aux tuyères est libéré. Leur production atteint alors jusqu'à 100 tonnes de fonte par jour. (Pasquasy, 2008, p. 60, 2013, p. 171)

Bien entendu, cette 4<sup>ème</sup> phase de la sidérurgie dans la région liégeoise est marquée par les deux guerres mondiales. La première est dévastatrice pour les industries et marquée par la destruction de beaucoup de hauts-fourneaux. Par exemple, Ougrée qui disposait de 8 hauts-fourneaux en vit 4 détruits et les autres profondément détériorés. (Pasquasy, 2013, pp. 17,175)

Lorsque la seconde guerre mondiale arrive, le bassin de Liège est occupé par 3 entreprises intégrées (Figure 1.6) : Ougrée-Marihaye à Ougrée, Cockerill à Seraing et Espérance-Longdoz à Seraing, Flémalle et Longdoz. Ces entreprises disposent

alors de l'ensemble des installations permettant de mener le minerai à l'état de produit laminé, d'où la dénomination d'entreprise intégrée. (Pasquasy, 2013, pp. 17,261)

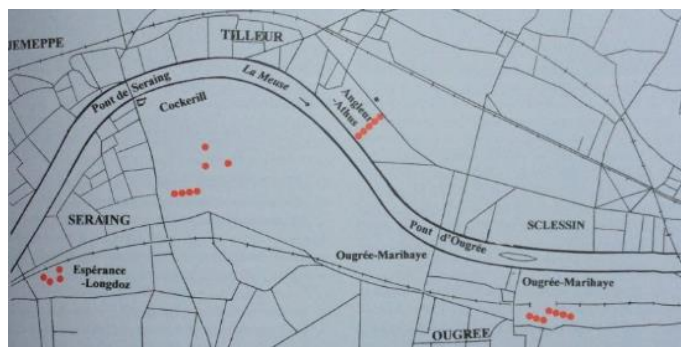


Figure 1.6 – Localisation des hauts-fourneaux liégeois en 1930 (Pasquasy, 2013, p. 175)

La seconde guerre mondiale, qui est bien moins dévastatrice pour les entreprises sidérurgiques, a cependant un effet néfaste. En effet, profitant du fort besoin d'acier après la guerre, le bassin de Liège produit sans renouveler ses outils. Ainsi, en 1947, un seul parmi les 17 hauts-fourneaux de la région liégeoise, le HF 5 d'Ougrée, produit plus de 300 tonnes de fonte par jour. (Pasquasy, 2013, p. 17; Tomsin, 2011, p. 12)

### PHASE 5 : LA TROISIÈME RÉVOLUTION INDUSTRIELLE, LA DEUXIÈME PARTIE DE L'ÈRE DE L'ACIER ET LE DÉCLIN DE LA SIDÉRURGIE, DE 1950 À NOS JOURS

Cette phase débute par des avancées technologiques importantes, menant notamment à la mise en place de nouveaux hauts-fourneaux, le HF 6 de Seraing en 1959 et le HF B d'Ougrée en 1962 (Figure 1.7), qui comptent parmi les plus grands d'Europe et également à la création de l'aciérie de Chertal en 1963 (Pasquasy, 2008, p. 186, 2013, p. 17). Ces hauts fourneaux subissent des modifications qui visent à augmenter leur production de fonte. Ainsi, le HF B produit 1 802 tonnes de fonte par jour en 1962, et près de 5 000 tonnes en 2000. (Pasquasy, 2013, pp. 273,284)

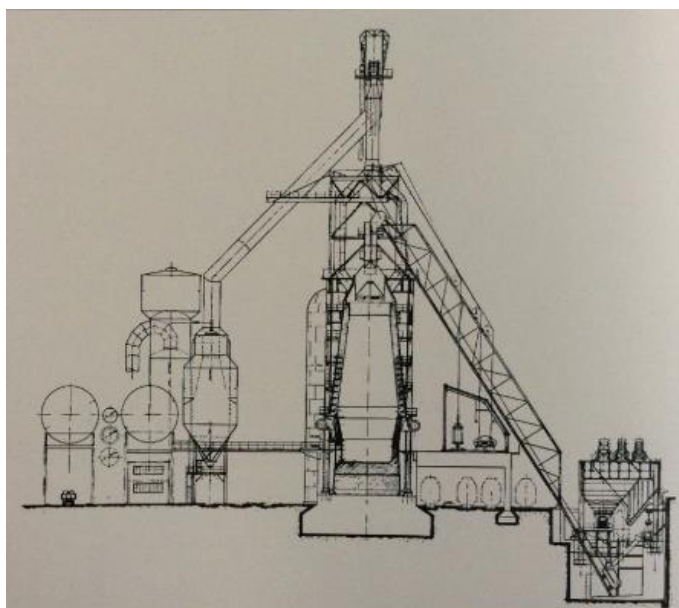


Figure 1.7 – Vue de profil du haut-fourneau B en 1962 (Cockerill Ougrée, 1960, p. 5)

C'est également la période qui marque la fin de la phase à chaud dans le bassin de Liège. Cette fin n'est certainement pas causée par un retard du point de vue technique, mais plutôt par un problème de compétitivité lié à l'absence de connexion avec la mer. En effet, l'offre importante au niveau mondial (Brésil, Algérie, ou encore Australie et Libéria) de minerai de bonne qualité et la diminution des coûts de transport par bateaux minéraliers ont permis le développement de la sidérurgie dite maritime (SIDMAR en Belgique, créée en 1962, ou encore Dunkerque et Fos en France et Tarente en Italie) et ce au détriment de la sidérurgie continentale qui nécessite un transport fluvial ou par chemin de fer des minerais, et donc des coûts supplémentaires. Il faut en effet rappeler que dès 1860, le minerai wallon s'épuise et des minerais

étrangers commencent à être utilisés dans les hauts-fourneaux d'Ougrée jusqu'en 1959 où le minerai belge représente moins d'1% de l'approvisionnement. (Pasquasy, 2013, pp. 85, 162, 253; Tomsin, 2011, p. 13)

Aussi, entre 1974 et 1985, la sidérurgie européenne subit une terrible crise qui ébranle fortement le bassin liégeois. Le 26 juin 1981, afin de surmonter cette crise en Wallonie, la société anonyme Cockerill Sambre est officiellement créée via la fusion des activités sidérurgiques de Liège (Cockerill, abrégé de Cockerill-Ougrée-Providence-Espérance-Longdoz créée en 1970) et du Hainaut. (Lefèbvre, 2011, p. 39; Pasquasy, 2008; Thonon, 2015)

Le plan « Gandois » présenté en mai 1983 est mis en place afin de sauver la sidérurgie liégeoise mais il ne reste de la sidérurgie à chaud en 1986 que deux hauts-fourneaux (le HF 6 de Seraing et le HF B d'Ougrée), une cokerie à Seraing, une infrastructure d'agglomération du minerai à Ougrée et une aciérie munie d'installations de coulée continue et de laminage à chaud à Chertal. (Pasquasy, 2013, p. 273; Tomsin, 2011, p. 13)

Entre 1998 et 1999, suite à de longues discussions avec la Région wallonne alors actionnaire majoritaire, la société Cockerill Sambre et ses filiales sont intégrées au groupe français Usinor (ArcelorMittal Liège, 2015; Lefèbvre, 2011, p. 40). En 2001, Usinor, Arbed et Aceralia fusionnent pour finalement former Arcelor (ARbed, aCEraLia, usinOR) en 2002. Ce groupe est alors le premier sidérurgiste mondial (Halleux, 2002, p. 3; Lefèbvre, 2011, p. 40).

Le 24 janvier 2003, Arcelor expose ses orientations stratégiques. Celles-ci consistent en la concentration des investissements principaux sur les sites sidérurgiques maritimes qui sont alors considérés comme plus performants que les sites continentaux nécessitant un acheminement des matières premières et donc des coûts plus importants. Cela sonne la fin de la sidérurgie à chaud de Liège, soit des hauts-fourneaux et des installations de Chertal (aciéries, coulées continues, laminoirs à chaud). Cela se traduit notamment par la volonté d'arrêter le haut-fourneau de Seraing en 2005 et celui d'Ougrée en 2009. Le 26 avril 2005, la décision d'arrêter le haut-fourneau de Seraing est concrétisée : la dernière coulée a lieu et le HF 6 est mis sous cocon. (ArcelorMittal Liège, 2015; Belga, 2013a; Lefèbvre, 2011, p. 40)

En 2006, un nouvel acteur important entre en jeu : Mittal. Il lance une offre publique d'achat (OPA) sur Arcelor qui aboutit à la fusion d'Arcelor et de Mittal pour former ArcelorMittal. Suite à la visite des installations sidérurgiques liégeoises le 28 février 2007, Mittal perçoit le potentiel de l'usine de Chertal qui ne peut être pleinement exploité qu'en étant approvisionné par les deux hauts-fourneaux liégeois. Par ailleurs, la demande mondiale est en forte augmentation. Dès lors, les orientations stratégiques du groupe sont revues et le projet de fermeture de la ligne à chaud liégeoise est abandonné. Cela se traduit par le maintien du HF B et la remise à feu symbolique du HF 6 le 27 février 2008. (ArcelorMittal Liège, 2015; Belga, 2013a; Lefèbvre, 2011, p. 40)

En automne 2008, la crise économique mondiale éclate. Le niveau de demande d'acier en Europe est alors très faible. Le HF 6 est à nouveau arrêté en novembre 2008. En avril 2009, c'est au tour des activités du HF B d'Ougrée d'être interrompues (Lefèbvre, 2011, p. 40; Pasquasy, 2013, p. 351). C'est seulement en avril 2010, suite à la reprise économique, que le groupe décide de relancer la phase liquide et que le HF B d'Ougrée est remis à feu. (ArcelorMittal Liège, 2015; Belga, 2013a)

En 2011, la reprise de demande européenne est toutefois inférieure à ce qui était annoncé et cela s'accompagne d'un problème lié à la surcapacité de production en Europe du Nord. Cela commence par un gel des investissements pour la phase liquide à Liège et le 14 octobre 2011, ArcelorMittal annonce officiellement la volonté d'arrêt définitif de la phase à chaud. Ainsi, en plus de la mise sous cocon du HF B d'Ougrée jusqu'au 31 mars 2019, l'agglomération et les équipements annexes sont interrompus, ce qui correspond alors à la perte de 800 emplois. (ArcelorMittal Liège, 2015; Belga, 2013a)

En 2012, malgré la fermeture de la phase à chaud et en raison de la diminution de la demande en acier, l'entreprise subit encore de nombreuses pertes. Ainsi, le 24 janvier 2013, ArcelorMittal annonce le projet d'arrêt définitif de la cokerie de Seraing, du laminoir de Chertal et de 7 des 12 outils de la « sidérurgie à froid », des lignes de finishing, afin de renforcer les 5 autres. Cela correspond à la perte de 1300 emplois et à la conservation de 800 emplois. L'arrêt définitif de la cokerie de Seraing marque ainsi la mort de la sidérurgie intégrée à Liège. (ArcelorMittal Liège, 2015; Lefèbvre, 2011, p. 40)

Depuis février 2016, les opérations de démantèlement du haut-fourneau 6 sont en cours. En tout, les travaux devraient durer 3 ans. Le vendredi 16 décembre 2016, il a d'ailleurs été dynamité. Aujourd'hui, en 2017, seul un haut-fourneau subsiste dans le bassin liégeois : le HF B d'Ougrée. (ArcelorMittal Liège, 2015; Lefèbvre, 2011, p. 42)

## 2. CONTEXTE DU PATRIMOINE INDUSTRIEL EN WALLONIE

Le déclin de la sidérurgie dans le bassin de la Meuse, mais aussi dans celui de la Sambre, a accéléré la prise en considération du patrimoine que les infrastructures de cette industrie peuvent receler. Pour comprendre la place de la sidérurgie dans le patrimoine industriel, il convient d'étudier ce qu'est ce patrimoine et son contexte général en Wallonie.

### 2.1. ESSAIS DE DÉFINITIONS

Il convient tout d'abord de comprendre la notion de patrimoine industriel et celle d'archéologie industrielle à laquelle elle est liée. Ces notions, complexes, dépendent des territoires et des personnes qui les définissent ainsi que de l'époque. Retracer leur développement au fil de l'histoire et des régions n'est pas le sujet de ce travail mais il est tout de même nécessaire de pouvoir appréhender le fondement de ces termes.

#### L'ARCHÉOLOGIE INDUSTRIELLE

L'intérêt pour le patrimoine industriel s'est développé au fil des décennies passées. Il est lié à l'aménagement du territoire et à l'archéologie industrielle. Ainsi, pour comprendre comment est apparue la notion de patrimoine industriel, il faut d'abord comprendre ce qu'est l'archéologie industrielle. (Gob, 2010, p. 9; PIWB & Crul, 2016, p. 3)

L'expression « archéologie industrielle » est évoquée pour la première fois vers 1950 en Grande-Bretagne par Donald Dudley, professeur de l'Université de Birmingham, et y a été reconnue par le Conseil de l'Archéologie comme discipline scientifique en 1959. Cette notion s'est répandue dans les autres pays. En Wallonie, René Evrard, un des précurseurs de l'archéologie industrielle, utilise ce terme dès 1950 dans un article visant à sauver le fourneau Saint-Michel mais il faut attendre 1975 et l'exposition bruxelloise « Le règne de la machine. Rencontre avec l'archéologie industrielle » pour que cette matière touche le grand public. (Leboutte & Delrée, 1987, p. 54; PIWB & Crul, 2016, p. 3; Thonon, 2015, p. 7)

Si on compare les définitions de plusieurs auteurs, on peut aborder l'archéologie de la manière suivante. Il s'agit :

- d'une démarche scientifique et interdisciplinaire sœur de l'archéologie (Faucher, s. d., p. 5; Lamesch, Ivanova, & Wercollier, 2006, p. 27; TICCIH, 2003, p. 1) ;
- étudiant les preuves (matérielles et immatérielles), les documents, les artefacts, la stratigraphie, la structure, la forme, le fonctionnement (Lamesch et al., 2006, p. 27; TICCIH, 2003) ;
- liés aux implantations humaines et aux paysages naturels et urbains créés pour ou par des processus industriels (TICCIH, 2003, p. 1) ;
- depuis la révolution industrielle mais également liés la proto-industrialisation (Leboutte & Delrée, 1987, p. 53) ;
- via les méthodes les plus appropriées (TICCIH, 2003, p. 1) ;
- dans l'objectif d'accroître la compréhension du passé et du présent industriel, ainsi que l'histoire technique et l'histoire sociale qui y sont associées (Faucher, s. d., p. 5; TICCIH, 2003, p. 1) ;
- sans porter de jugement (Faucher, s. d., p. 5).

Ainsi, le premier objectif de l'archéologie industrielle se borne à étudier et comprendre les vestiges de l'industrie. Cependant, très vite et dans une suite logique, cet intérêt porté aux infrastructures industrielles a abouti à leur patrimonialisation. Ainsi, par exemple, la création du TICCIH en 1973 (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage, c'est-à-dire le Comité International pour la Conservation du Patrimoine Industriel) permet d'illustrer l'importance qu'a aujourd'hui acquis cette branche du patrimoine. (PIWB & Crul, 2016, p. 4; Thonon, 2015, p. 8)

#### LE PATRIMOINE INDUSTRIEL

La notion de patrimoine industriel n'est donc pas ancienne, quelques décennies tout au plus, et elle est apparue avec la prise de conscience de l'intérêt que recèlent ces vestiges de l'industrie pour l'histoire de l'humanité. Cette reconnaissance tardive peut très certainement être expliquée par un rejet général de la population pour des infrastructures bien souvent perçues comme des nuisances, mais également par le fait qu'il faut souvent attendre qu'une activité soit « morte » et en danger de disparition pour être reconnue.

Les notions de monument et de patrimoine historique, architectural et urbain sont en elles-mêmes complexes, ambiguës et issues d'une longue évolution historique. Madame Françoise Choay, historienne et théoricienne des formes urbaines et architecturales, a retracé l'émergence de ces concepts dans son ouvrage *L'Allégorie du patrimoine*. Nous nous concentrerons toutefois ici sur la définition du patrimoine industriel en particulier. (Choay, 1999; Franceculture, 2011, paragr. 1)

Plusieurs définitions ont été proposées. Parmi les plus révélatrices, on relève notamment celle présentée dans la Charte de Nizhny Tagil pour le patrimoine industriel élaborée à l'issue du Congrès du TICCIH tenu en Russie en 2003, celle proposée dans Les Principes de Dublin adoptés en 2011 par l'ICOMOS (Conseil International des Monuments et des Sites), également la définition de Madame Ismeta Dervoz (rapporteuse de la question du label européen du patrimoine industriel au Conseil de l'Europe (E-Faith, 2015, paragr. 2)) en 2015 dans son rapport au Conseil de l'Europe et enfin une dernière proposée par Messieurs René Leboutte et Henri Delrée (historien et ingénieur des mines) en 1987.

Ainsi, en comparant ces différentes définitions, on peut dire que le patrimoine industriel (Dervoz, 2015; ICOMOS & TICCIH, 2011; Leboutte & Delrée, 1987; TICCIH, 2003) :

- comprend les vestiges de la culture industrielle ;
- englobant :
  - des sites ;
  - des territoires ;
  - des paysages ;
  - des complexes ;
  - des bâtiments ;
  - des machines, équipements et outillages ;
  - des produits ;
  - des infrastructures de transport ;
  - des documents (graphiques, photographiques ou autres) ;
- témoignant :
  - des procédés industriels anciens ou courants ;
  - de production, d'extraction, de traitement de tous les types de matières premières ;
  - du travail de ces produits ;
  - de la commercialisation de ces produits ;
  - des infrastructures énergétiques associées ;
  - des infrastructures de transport et de communication associées ;
  - des services essentiels associés ;
  - des activités sociales associées (habitations, lieux de culte ou d'éducation) ;
- de valeurs :
  - historique ;
  - sociale ;
  - architecturale ;
  - urbanistique ;
  - mémorielle ;
  - scientifique et technique ;
  - esthétique ;
  - paysagère ;
  - de savoir-faire;
- s'étendant :
  - des débuts de la révolution industrielle (deuxième moitié du 18<sup>ème</sup> siècle) jusqu'à aujourd'hui ;
  - sans négliger la proto-industrialisation (avant la révolution industrielle).

Il s'agit ainsi d'une notion large, évolutive, complexe à cerner et complexe à définir. Cet essai de définition permet toutefois d'aborder la suite de l'exposé. Remarquons que ce travail s'intéresse plus particulièrement au volet immobilier du patrimoine industriel en cherchant à mettre en place un outil d'aide à la décision permettant d'évaluer la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion des infrastructures industrielles bâties et en particulier celles du site du haut-fourneau B d'Ougrée. Ainsi, c'est suivant cet aspect que nous allons analyser le patrimoine industriel en Wallonie, d'abord de façon générale, puis en insistant sur la place qu'y occupe la sidérurgie.

## 2.2. PATRIMOINE INDUSTRIEL EN WALLONIE

### L'INDUSTRIE EN WALLONIE

La Wallonie a un important passé industriel. A la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, elle constitue la première région d'Europe continentale où éclate la révolution industrielle. Deux provinces sont alors particulièrement actives : celles de Liège et du

Hainaut. Leur capacité à employer les méthodes britanniques, à les améliorer puis à les exporter, leur ont procuré une reconnaissance mondiale. (Crul, 2015, p. 7; Leboutte & Delrée, 1987, p. 52)

Les Cockerill, en particulier John Cockerill, ont marqué cette révolution de leur empreinte. En effet, au 19<sup>ème</sup> siècle, celui-ci s'est installé à Seraing et a développé un réseau industriel qui a rayonné dans toute l'Europe et même au-delà. Aujourd'hui, malgré que sa mort date de 1840, ce nom est toujours gravé dans les mémoires. (Crul, 2015, p. 7; Halleux, 2002, p. 33; Thonon, 2015, p. 29)

L'industrie en Wallonie peut, selon René Leboutte et Henry Delrée, se décliner en 4 piliers essentiels : le charbon, le textile, la métallurgie et le verre. A ces 4 composantes s'ajoutent bien entendu d'autres activités industrielles importantes telles que la mécanique, l'énergie, l'industrie extractive de la pierre, la céramique, la cimenterie, la chimie ou encore la papeterie et l'imprimerie. Autour de ces industries, c'est toute une région qui s'est développée. Ainsi, par exemple, le textile a permis l'essor de Verviers et de Mouscron, l'industrie houillère et la métallurgie sont entre autres à la base du développement de Liège et de Charleroi, tandis que Seraing a grandi autour de la sidérurgie et de la verrerie/cristallerie. Dès lors, avec le déclin de l'industrie à partir de la moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, c'est une quantité phénoménale de vestiges industriels qui s'est développée sur le territoire wallon. (Crul, 2015, p. 7; Lefèbvre, 2017b; Thonon, 2015, p. 30)

### INTÉRÊT POUR LE PATRIMOINE INDUSTRIEL

Comme cela a déjà été évoqué, l'intérêt pour le patrimoine industriel s'est développé au fil des dernières décennies. En Wallonie et à Bruxelles, les précurseurs de cette prise de conscience sont notamment René Evrard à Liège (qui s'engagea entre autres pour la sauvegarde du fourneau Saint-Michel dès 1950 et participa avec Léon Willem à la fondation de l'actuelle Maison de la Métallurgie et de l'Industrie liégeoise) et Georges van den Abeelen à Bruxelles (créateur du Centre d'archéologie industrielle à Bruxelles en 1973). (Gaier, 2007, paragr. 1,2; MMIL, 2016, paragr. 4; PIWB & Crul, 2016, p. 3)

La prise en charge de ce patrimoine industriel par des institutions wallonnes, telles que le PIWB ou le Département du Patrimoine de la DGO4, témoigne aujourd'hui de l'intérêt et de la prise de conscience de sa valeur. Le PIWB a été créé en 1984 avec l'aide de l'Exécutif de la Communauté française. Cette association sans but lucratif a pour rôles l'encouragement de la préservation et la mise en valeur de sites industriels réhabilités. Le Département du Patrimoine de la DGO4 (Direction générale opérationnelle de l'Aménagement du territoire, du Logement, du Patrimoine et de l'Énergie) a également pris conscience de ce patrimoine depuis plusieurs années. Cela s'illustre notamment par la mise en place des Journées du patrimoine axées sur l'archéologie industrielle en 1994, la réalisation d'un inventaire de 1.310 sites industriels à intérêt patrimonial réalisé en 1994 par le CHST (Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques), la publication d'un livre de prestige mettant en valeur 115 sites majeurs, la restauration et la réaffectation du site du Bois du Cazier et des Moulins de Beez ainsi que l'inscription sur la liste du patrimoine mondial des ascenseurs du Canal du Centre et des quatre sites miniers majeurs. (Gaier, 2007, paragr. 3,4; Paquet, 2014a, p. 14)

Malgré cela, il existe encore des lacunes qui témoignent de la difficulté qu'a ce patrimoine à s'imposer. Ainsi, il n'existe pas de cadastre récent du patrimoine industriel, les actions de sensibilisation sont encore ponctuelles et on peut déplorer les difficultés logistiques et financières qui s'opposent aux défenseurs de ce patrimoine. Ainsi, par exemple, parmi les 3957 biens classés en 2012, on ne pouvait compter que 199 représentants du patrimoine industriel. (Crul, 2015, p. 10; Paquet, 2014a, pp. 4,14; Thonon, 2015, p. 30)

### LES SITES INDUSTRIELS CLASSÉS AU PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

Le patrimoine industriel wallon est cependant particulièrement bien représenté au niveau international. En effet, il dispose d'une série de sites majeurs classés au patrimoine de l'UNESCO. En 1998, tout d'abord, les quatre ascenseurs du Canal du Centre ainsi que leurs sites (Figure 1.8), situés à la Louvière et le Roeulx, furent classés. En 2012, ce fut au tour d'un ensemble de quatre sites miniers majeurs (le Grand-Hornu près de Mons (Figure 1.9), le Bois du Cazier à Charleroi (Figure 1.10), Blegny-Mine près de Liège (Figure 1.11), le Bois-du-Luc à la Louvière (Figure 1.12)) d'être classés à l'UNESCO à l'initiative du PIWB (Patrimoine Industriel Wallonie-Bruxelles). Cet ensemble représentatif de l'évolution sociale, technique et urbanistique, constitue une illustration particulièrement ancienne et complète de la révolution industrielle en Europe. (Crul, 2015, p. 13; Paquet, 2014a, p. 14; Thonon, 2015, p. 29)

Parmi ces différents sites, il convient de s'intéresser plus particulièrement à Blegny-Mine, anciennement charbonnage d'Argenteau-Trembleur, qui constitue un exemple de prise en considération de la valeur patrimoniale industrielle et de reconversion anticipative réussie. En effet, deux ans avant la fermeture définitive du dernier charbonnage liégeois le 31 mars 1980, l'avenir du site avait été prévu avec l'appui du Gouverneur Gilbert Mottard: il serait reconverti en lieu de mémoire et en site touristique. Ainsi, il ne fallut que 2 mois après la fin de l'exploitation pour que commence la nouvelle



fonction de musée participatif de Blegny-Mine. Il compte actuellement environ 150.000 visites par an. (Blegny-Mine, 2017, paragr. 6,7; Thonon, 2015, p. 29)



Figure 1.8 – Ascenseurs du canal du centre (© M & G Therin-Weise)



Figure 1.9 – Le Grand-Hornu (© WBT – R. de la Riva)



Figure 1.10 – Bois du Cazier (© Charleroi)



Figure 1.11 – Blegny-Mine (© InfoComEduc)



Figure 1.12 – Bois-du-Luc (© Jérémy R.)

#### LES QUATRE COMPOSANTES DE BASE DE L'INDUSTRIE EN WALLONIE

Ainsi, ce classement des sites miniers majeurs à l'UNESCO permet de présager un avenir positif pour l'un des piliers de la révolution industrielle en Wallonie : celui du charbon.

L'avenir du textile est également en bonne voie à Verviers et Mouscron où on remarque un courant positif de reconversion d'anciennes usines en logements (par exemple la filature Wasson à Dison ou encore la Maison Closset à Hodimont) et au cœur duquel l'ancienne manufacture de Thier, un bâtiment néo-classique datant du 19<sup>ème</sup> siècle a été reconverti en 2000 en centre touristique de la laine et de la mode. (Aqualaine asbl, 2012, paragr. 3; Crul, 2015, p. 11)

De la même façon, le secteur du verre est préservé à Liège (musée du Grand Curtius), à Seraing (projet de reconversion du Val-Saint-Lambert) mais aussi à Charleroi (au musée du Bois du Cazier et aux Miroiteries de Charleroi reconverties en mosquée).

L'avenir de la métallurgie, et en particulier de la sidérurgie, est plus incertain. C'est de cela que nous allons traiter dans le point suivant. (Crul, 2015, p. 14)

### 2.3. LA COMPOSANTE SIDÉRURGIQUE DANS LE PATRIMOINE INDUSTRIEL

#### LA MÉTALLURGIE EN WALLONIE

Le passé métallurgique wallon est actuellement peu sauvegardé, principalement au niveau de son patrimoine immobilier. Ainsi, la métallurgie se résume aujourd'hui entre autres à la conservation d'un haut-fourneau du 17<sup>ème</sup> siècle à la MMIL (Maison de la Métallurgie et de l'Industrie liégeoise), aux installations datant du 18<sup>ème</sup> siècle du fourneau Saint-Michel, à la reconversion de quelques bureaux administratifs liés à des activités métallurgiques, aux projets prévus dans d'anciens bâtiments de Cockerill (notamment dans les Ateliers centraux, la salle des fêtes d'Ougrée-Marihaye, l'ancien hôpital d'Ougrée) au Musée de la Porte à Tubize ou encore à la reconversion des Forges de la Providence qui accueillent aujourd'hui des concerts et des expositions, Rokerill. (Crul, 2015, pp. 16,17; Thonon, 2015, p. 30)

#### LES SITES SIDÉRURGIQUES AVEC HAUTS-FOURNEAUX

Si le patrimoine immobilier lié à la métallurgie est encore peu protégé en Wallonie, c'est encore plus vrai dans le cas de la sidérurgie et des sites accueillant des hauts-fourneaux du 20<sup>ème</sup> siècle. On constate ainsi dans les ouvrages *Sites et bâtiments industriels anciens de Wallonie* et *Le patrimoine industriel de Wallonie*, deux livres de référence en matière de patrimoine industriel, que les hauts-fourneaux y sont à peine évoqués et pas encore considérés comme un patrimoine à préserver. Il faut spécifier qu'ils étaient alors toujours en fonctionnement. (Bricteux, Tomsin, & Masure-Hannecart, 1995; Paquet, Cannella, & Warzée-Lemmertyn, 1994)

Or, depuis le dynamitage du HF 6 de Seraing le 16 décembre 2016 (Figure 1.13), il ne reste plus que trois hauts-fourneaux en Wallonie. Un se situe à Liège (le HF B d'Ougrée), un autre à l'ouest du Brabant wallon (le HF 2 de Clabecq) et le dernier à Charleroi (le HF 4 de Marcinelle). (Delaet, 2014, p. 10; Giot, 2016, paragr. 3)



Figure 1.13 – Dynamitage du haut-fourneau 6 de Seraing (© Nicolas Bomal)

Le HF 2 de Clabecq, un petit haut-fourneau datant du 20<sup>ème</sup> siècle, subsiste mais de façon très incomplète. En effet, il lui manque notamment son système de chargement, un monte-charge à plan incliné de type Staelher, qui constituait un patrimoine unique en Europe. (Crul, 2015, p. 17; Durvaux, 2011, p. 25)

Le HF 4 de Marcinelle est quant à lui activement défendu par un comité citoyen. En outre, il a fait l'objet d'une étude en 2015 à la demande du Conseil communal visant à analyser l'impact de sa conservation et son coût, afin de proposer des scénarios de réaffectation. Toutefois, l'octroi du permis de démantèlement partiel du HF 4 demandé par Duferco au fonctionnaire délégué de la Région wallonne menace fortement sa sauvegarde. Dès lors, il s'agit du haut-fourneau wallon dont la perspective d'avenir était jusqu'à présent la plus positive, mais qui est à nouveau extrêmement menacé. (Albin, 2017, paragr. 2; Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 12)

Enfin, le HF B est sous cocon jusqu'en 2019, dans l'attente d'une hypothétique reprise des activités. Très peu de mouvements se dressent en faveur de sa conservation, et mis à part la sécurité que lui procure la mise sous cocon, son avenir est aujourd'hui également incertain. Le haut-fourneau B ne figure d'ailleurs pas à l'inventaire du patrimoine culturel immobilier.

Pour terminer, outre les hauts-fourneaux, c'est l'ensemble du processus sidérurgique qui est peu représenté. Ainsi, la multitude d'activités liées aux hauts-fourneaux telles que les cokeries, les bâtiments énergie, les agglomérations, les aciéries, les industries de laminage, de revêtement et de façonnage, se résument actuellement à quelques témoins conservés dans des musées. (Cruel, 2015, p. 19)



## Chapitre 2 CONTEXTE TERRITORIAL

### 1. ENJEUX LIÉS AUX FRICHES INDUSTRIELLES

#### 1.1. LES FRICHES INDUSTRIELLES EN WALLONIE

Les friches industrielles peuvent prendre une série de formes différentes. De manière générale, il s'agit d'espaces bâtis ou non bâtis qui sont abandonnés ou sous-utilisés après avoir accueilli des activités industrielles et dont l'état de dégradation et de contamination présumé ne permet pas un réemploi sans remise en état préalable. (Perennes, 2006, pp. 9,10; Real, 2015, paragr. 2)

En Wallonie, environ 5.000 friches industrielles, totalisant 10.000 hectares, occupent le territoire d'après les inventaires effectués par le SPW (Service Public de Wallonie) et la SPAQuE (Société pour l'Amélioration de la Qualité de l'Environnement). Parmi ces friches, 80% sont localisées sur l'axe Sambre-Meuse, particulièrement marqué par les industries. 1.500 sont des SAR (sites à réaménager) en général non pollués, tandis que l'on considère que les 3.500 autres friches sont polluées. Une estimation de la SPAQuE datant de 2008 évalue la réhabilitation des 2.000 sites présentant la pollution la plus importante, à un budget situé entre 2,5 et 5 milliards d'euros. Depuis l'année 2001, la SPAQuE a réhabilité 54 friches industrielles, ce qui représente 828,77 ha. (Carnoy & Möric, 2010, p. 1; SPAQuE, 2016, p. 18)

On constate donc que la Wallonie présente une problématique sérieuse au niveau des friches industrielles qui la ponctuent. Parmi celles-ci, les 322,8 ha situés à Seraing et Herstal/Oupeye gérés par la Foncière liégeoise, constituent la disponibilité foncière la plus importante de Belgique. (Lemaire, 2015, paragr. 1)

Nous allons dans la suite de cet exposé, chercher à comprendre quels sont les enjeux, les obstacles et plus particulièrement les problèmes de pollution et de financement dont ces friches sont tributaires.

#### 1.2. LES ENJEUX DES FRICHES INDUSTRIELLES

##### LES MENACES

Le développement de friches industrielles dans le territoire présente toute une série de menaces.

Tout d'abord, les friches industrielles sont critiques pour l'environnement et ce pour plusieurs motifs. Premièrement, il s'agit bien souvent de terrains pollués par les activités industrielles qu'elles ont abritées. Ensuite, elles sont régulièrement des lieux privilégiés pour les déchets clandestins. (Mérenne-Schoumaker, 1987, p. 79; Rentier, 2013, p. 3)

Par ailleurs, il s'agit de zones propices au développement de toutes sortes de violences et de délinquances du fait de l'absence de contrôle. Par exemple, les pilleurs de métaux s'approprient le territoire, ce qui mène à une insécurité croissante. (Carnoy & Möric, 2010, p. 1; Mérenne-Schoumaker, 1987, p. 79)

Ensuite, la présence de ces friches a un impact sur le niveau social du territoire. Elles réduisent la qualité de vie, conduisent à la marginalisation du quartier ne laissant sur place que la population qui n'a pas les moyens de déménager, c'est-à-dire les personnes défavorisées et peu mobiles. (Carnoy & Möric, 2010, p. 1; Mérenne-Schoumaker, 1987, p. 80)

Par conséquent, les friches industrielles sont néfastes pour l'économie et l'emploi. En effet, leur présence dévalorise l'image du territoire qui les entoure, les propriétés voisines perdent de leurs valeurs et les investissements s'écartent de ces régions. En outre, ces espaces non productifs représentent un coût pour la collectivité sans rien rapporter. (Bruyelle, 1992, p. 180; Carnoy & Möric, 2010, p. 1; Rentier, 2013, p. 3)

Pour terminer, on assiste à ce que Madame Bernadette Mérenne-Schoumaker, géographe belge, qualifie en 1987 de « processus en cascade ». La création d'une friche industrielle correspond à la fermeture initiale d'une entreprise. Les petites firmes qui y sont liées ferment à leur tour et les autres ont tendance à rejoindre des territoires plus propices à leur développement. Cela mène à la fermeture des commerces qui y étaient liés, puis à la détérioration des infrastructures de transport qui sont sous-utilisées et moins entretenues. C'est alors tout le territoire alentour qui est déserté, ne laissant sur place que les populations défavorisées. Ce processus en cascade montre que la friche primaire mène à une série de friches secondaires qui conduisent finalement à dévaloriser l'ensemble d'un territoire.

##### LES OPPORTUNITÉS

Outre le fait que la réhabilitation des friches permet d'aller à l'encontre de ces menaces multiples, les friches industrielles présentent des avantages et des opportunités qu'il peut être intéressant de saisir.

Tout d'abord, ces grands espaces libres au sein de tissus urbains denses présentent une réserve foncière rare qu'il peut être très positif de valoriser. Ils permettent d'envisager l'aménagement du territoire à grande échelle dans une optique de revalorisations économique, sociale et urbanistique, de manière durable et financièrement viable. On peut en effet en profiter pour insérer des fonctions manquantes dans le territoire, injecter des activités permettant de repositionner le territoire dans le secteur économique, tout en réduisant l'étalement urbain et les impacts financiers et environnementaux qui y sont liés. (Bruyelle, 1992, p. 180; Carnoy & Möric, 2010, p. 1; Perennes, 2006, p. 9)

Par ailleurs, les bâtiments présents sur ces friches, même s'ils s'avèrent parfois être des obstacles, peuvent constituer de véritables opportunités et ce pour plusieurs raisons. Tout d'abord, ils permettent le développement de projets cohérents, participant à l'identité locale et au développement de l'image de la région, ce qui contribue à une évolution sociale positive. Ensuite, ils peuvent présenter un véritable potentiel de développements touristique, économique et d'aménagement du territoire. (Faucher, s. d., pp. 47,52; Perennes, 2006, p. 10)

## LES OBSTACLES

On constate que la réhabilitation des friches industrielles peut être très profitable, permettant d'écartier les menaces mais également d'apporter d'importantes opportunités. Cependant, il s'agit d'une entreprise complexe et confrontée à un éventail important d'obstacles.

On peut classer les obstacles à la réaffectation suivant 6 catégories. On distingue ainsi les obstacles psychologiques, techniques, financiers, fonciers, réglementaires et fiscaux. (Mérenne-Schoumaker, 1987, p. 95)

Les obstacles psychologiques sont principalement liés à un manque d'informations relatives au potentiel du patrimoine immobilier industriel et à une appréhension des entrepreneurs à se fixer dans le voisinage de zones non encore réhabilitées, ce qui peut aisément se comprendre. (Mérenne-Schoumaker, 1987, pp. 95,96)

Parmi les obstacles techniques, la nécessité de traiter la pollution et de remettre le site en état est certainement le frein le plus important. En effet, dans bien des cas, la pollution est une inconnue qui peut se révéler très onéreuse. Dès lors, envisager un projet sur un tel site peut constituer un pari risqué que beaucoup souhaitent éviter. Nous reviendrons plus tard sur cet obstacle. Par ailleurs, dans le cas de friches bâties, le potentiel de reconversion est également un facteur primordial. (Mérenne-Schoumaker, 1987, p. 95; Perennes, 2006, p. 21)

Les obstacles financiers sont également prédominants. Les coûts de dépollution déjà évoqués, les coûts de déconstruction ou encore de réhabilitation, sont d'autant de dépenses qui sont par ailleurs quelques fois difficiles à prédire et à prendre en charge. Cet obstacle réside également dans le rapport qui existe entre le coût du terrain et celui de la dépollution. Dans certains cas où la valeur du terrain est faible et où le coût de dépollution est élevé, sa valeur globale devient négative, ce qui constitue une difficulté à surmonter dans le montage de l'opération financière. Nous reviendrons également sur ce point dans la suite de l'exposé. (Carnoy & Möric, 2010, p. 1; Mérenne-Schoumaker, 1987, p. 95; Perennes, 2006, p. 21)

L'obstacle foncier est en général lié à des propriétaires qui constituent une réserve foncière et ne veulent pas vendre. Bien souvent, ces propriétaires sont des entreprises qui cherchent une rentabilité, sans se soucier des enjeux du territoire, et qui n'est généralement pas dans l'intérêt général. (Delaet, 2014, p. 7; Mérenne-Schoumaker, 1987, p. 95)

L'obstacle réglementaire peut résider dans la difficulté d'adapter certains documents d'urbanismes trop rigides. Il existe bien entendu des solutions. On citera notamment les SAR (sites à réaménager) qui permettent de réutiliser des terrains qui ont accueilli une activité autre que le logement et dont l'état va à l'encontre de l'aménagement cohérent du territoire et déstructure le tissu urbain, ou encore les procédures de modification du plan de secteur. Toutefois, ces procédures sont longues à mettre en œuvre. (Mérenne-Schoumaker, 1987, p. 95; Service Public de Wallonie, 2016, paragr. 7)

Enfin, l'obstacle fiscal réside entre autres dans la taxe liée à la plus-value immobilière, c'est-à-dire la différence entre le montant de l'achat et celui de la vente. En Belgique, à titre d'illustration, la plus-value liée à la revente d'un immeuble est taxée dans trois cas. Tout d'abord, il existe une taxe lorsque l'immeuble est revendu dans les 5 ans après l'avoir acquis (achat ou donation). Ensuite, il existe une taxe lorsque la plus-value est liée à une spéculation, c'est-à-dire une gestion « à risque », dans le cas où il ne s'agit pas d'une activité professionnelle. Enfin, la taxation aura lieu s'il y a une plus-value sur la revente d'un terrain non bâti après moins de 8 ans. (Fédération Royale de Notariat belge, 2017; Mérenne-Schoumaker, 1987, p. 95)

### 1.3. LA POLLUTION

#### LA POLLUTION, UN CRITÈRE EXCLUANT

Il convient de s'arrêter sur l'obstacle lié à la pollution des sites. Dans le cas de friches industrielles, il s'agit d'une question récurrente qui va grandement influencer l'avenir des projets et le potentiel de reconversion des bâtiments industriels.

En effet, la pollution des sols constitue un critère qui peut être excluant et qui va déterminer la faisabilité du projet et la maquette budgétaire. Connaître le niveau de pollution est essentiel pour choisir les méthodes à mettre en œuvre et donc le coût pour y remédier. Dans certains cas, la pollution peut mener à une nécessité de raser le bâtiment. (Perennes, 2006, p. 33)

Toutefois, sans études scientifiques précises, on ne peut présumer l'importance de la pollution dans le sol et toute hypothèse reste fort hasardeuse. Ainsi, on ne peut pas se permettre sous couvert de risque de pollution, d'enrayer tout un processus de montage de projet. Dans le cas des ateliers centraux à Ougrée, par exemple, des projets sont en cours d'élaboration sans connaître de façon exacte le niveau de pollution dans le sol. Ces projets risquent très certainement d'être confrontés à des problèmes de pollution mais ils sont pourtant nécessaires pour faire avancer le travail de reconversion de cette friche industrielle. (Lamy, 2017)

C'est pourquoi nous verrons dans l'étude du potentiel de reconversion des infrastructures que cet aspect n'a pas été retenu comme un critère. En effet, il s'agit bien dans le cadre de ce travail d'élaborer une étude préliminaire et dès lors on ne peut risquer d'hypothéquer le processus de reconversion par simple appréhension de pollution.

Il est toutefois certain que le site du HF B présentera des problèmes de pollution pour deux raisons principales. Tout d'abord, la modification importante du relief du site laisse à penser que le remblayage a engendré des problèmes de pollution. Ensuite, les activités industrielles qui y ont eu lieu, comme par exemple des cokeries et des centrales électriques, ont très certainement engendré une pollution du sol. Enfin, il ne faut pas négliger le risque de présence d'amiante dans les infrastructures elles-mêmes. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 60; Lamy, 2017)

#### LES CATÉGORIES

Les sites potentiellement pollués repris à l'inventaire de la SPAQuE sont classés suivant 4 catégories proposées par le Boston Consulting Group, un bureau international spécialisé dans les audits permettant d'évaluer à priori le risque de trouver une pollution dans le sol. (SPAQuE, 2011, paragr. 2)

On distingue ainsi (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 60; SPAQuE, 2011, paragr. 2) :

- Catégorie A : présomption d'un risque très élevé ;
- Catégorie B : présomption d'un risque élevé ;
- Catégorie C : présomption d'un risque moyen ;
- Catégorie D : risque indéterminé ou pas de risque à priori.

On constate que la sidérurgie, la métallurgie, les laminoirs, les usines à gaz et les charbonnages avec cokerie, et donc le site du HF B, font partie de la catégorie A. (SPAQuE, 2011, paragr. 2)

#### LA LÉGISLATION

La gestion des sols est soumise au décret adopté le 5 décembre 2008 relatif à la gestion des sols et opérationnel depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013. (Colla, 2016, p. 73)

Selon ce décret, la gestion des sols pollués se déroule en 3 stades. Le premier consiste en la mise en place d'une étude d'orientation visant à connaître la présence et l'ampleur d'une pollution. Dans le cas où les seuils de pollution sont dépassés, il faut passer au deuxième stade qui consiste à réaliser une étude de caractérisation afin de connaître la nature et les niveaux exacts de pollution, à déterminer la nécessité d'un assainissement et à procurer les informations nécessaires à celui-ci. Dans le cas où l'assainissement est bel et bien requis, il faut alors passer au 3<sup>ème</sup> stade qui consiste à assainir les terrains pollués. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 60; Colla, 2016, pp. 82,83,84)

Une étude de risque doit également être effectuée afin d'orienter le projet et les travaux d'assainissement. Dans tous les cas, une pollution imprévisible pourra toujours se déclarer au cours du chantier. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 60; SPAQuE, 2014, paragr. 2)

Le niveau d'assainissement requis dépend de l'affectation future du site. Ainsi, si le terrain est destiné à des habitations ou encore à une destination touristique, les exigences et donc les coûts seront bien plus élevés que pour un usage industriel. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 46; Perennes, 2006, p. 34)

Dans notre cas, la responsabilité environnementale est toujours chez ArcelorMittal qui est tenu de ramener le site à un niveau de pollution admissible au niveau industriel. Par contre, le surcoût lié à la mise en place d'une fonction plus contraignante ne sera pas pris en charge par cet industriel. (Lamy, 2017; PLURIS, PISSART, SBS Environnement, Bianchet, & CIRIEC, 2016, p. 6)

Pour ce qui est de l'amiante, il s'agit d'une problématique plus spécifique pour laquelle nous n'entrerons pas dans les détails. La gestion de cette pollution est décrite dans l'Arrêté du Gouvernement wallon du 17 juillet 2003 relatif à l'enlèvement, à la décontamination et aux chantiers d'encapsulation de l'amiante des bâtiments. Des études scientifiques sont également nécessaires pour détecter la présence d'amiante, qui peut être friable ou non friable, être contenue dans un matériau ou l'avoir contaminé. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 60; Gouvernement wallon, 2003, p. 1)

## LES MOYENS DE TRAITEMENT

Il existe une multitude de façons de traiter la pollution des sols, dépendant de la surface ou des volumes à traiter, des coûts, des objectifs et exigences d'assainissement et de la stabilité du polluant. (CCI Paris, 2010, paragr. 1; Perennes, 2006, p. 35)

Le traitement peut se faire via des agents biologiques, des traitements thermiques, mécaniques ou physico-chimiques. Cela peut s'effectuer in situ (sur le sol en place lorsque le polluant peut être extrait et traité sans excaver la terre), sur le site après excavation des matières à traiter, hors site (dans un centre de traitement) ou par confinement (consistant à laisser les terres polluées sur place et à empêcher leur propagation via la mise en place d'une barrière d'étanchéité telles qu'une géomembrane ou une dalle béton). Ces opérations permettent au choix de stabiliser, de dégrader ou d'extraire le polluant afin d'obtenir des niveaux de polluants dans les limites acceptables. (CCI Paris, 2010, paragr. 2; SPAQuE, 2014, p. 35)

### 1.4. LE FINANCEMENT

#### UN PROBLÈME COMPLEXE

L'aspect financier, comme la pollution auquel il est d'ailleurs lié, est un des critères les plus importants pour l'avenir des projets de reconversion des infrastructures des friches industrielles. Dès lors, il est indispensable de faire un point sur cet aspect lorsqu'on aborde la problématique de reconversion. Chercher à constituer une généralité est illusoire. Chaque cas est un cas particulier qui présente des défis coûteux et bien souvent uniques. Par ailleurs, une série d'aspects financiers va dépendre aussi bien de la situation du bâtiment lui-même que du programme que l'on veut y implanter, ce qui représente une variabilité immense. (Faucher, s. d., p. 38; Grange et al., 2014, p. 46)

En effet, les coûts liés à ce type d'entreprise dépendent d'une multitude de paramètres. Parmi ceux-ci, on trouve bien entendu la pollution. Ensuite, les coûts vont dépendre du niveau d'intervention que l'on veut effectuer : démolir et reconstruire, réemployer, réhabiliter, restaurer ou rénover. En outre, cela va dépendre des acteurs et des études nécessaires aux projets (que l'on estime représenter 25% du coût global de l'opération). La plus-value liée à une construction ancienne, aux matériaux utilisés, aux volumétries et à la qualité des espaces offerts, intervient également dans le choix à effectuer mais est bien souvent difficile à chiffrer. Pour terminer, une série de facteurs, tels que l'adéquation entre le programme et le bâtiment, l'état du bâti et à la possibilité de recevoir des subventions, sont également déterminants lorsqu'on analyse l'aspect financier. (Grange et al., 2014, p. 44; Real, 2015, p. 166)

Dès lors, on peut proposer des ordres de grandeur, une idée générale afin de saisir l'ampleur des enjeux financiers, mais il est risqué d'émettre des hypothèses de coûts ou de rentabilité sans études financières poussées.

C'est pourquoi nous verrons que ce critère, comme la pollution, ne sera pas pris en compte dans la première approche d'analyse de potentiel de reconversion que nous proposerons dans la suite de ce travail. En effet, l'objectif de cette étude est de permettre de tirer une première série de conclusions quant à l'avenir possible d'infrastructures industrielles et non pas de poser un choix catégorique par l'exposition d'un critère excluant. Tout comme l'étude de la pollution, une étude financière vient ainsi en second lieu. Cependant, nous allons présenter dans cette section les paramètres principaux qui influencent cet aspect du problème de reconversion des friches industrielles et exposer des ordres de grandeur

permettant de comprendre les enjeux financiers qu'il sera nécessaire de prendre en compte lors de la discussion finale des résultats.

## L'ASSAINISSEMENT DE LA POLLUTION

Le coût moyen de l'assainissement ou réhabilitation (que l'on préfère au terme dépollution) peut être estimé en première approximation entre 100 et 150 €/m<sup>2</sup>. Cependant, il dépend fortement de l'état des sols et de l'usage que l'on veut en faire. (Grange et al., 2014, p. 47)

Ainsi, si on observe les chiffres du tableau suivant issus d'études de la SPAQuE (Tableau 2.1), on constate qu'on peut fortement s'éloigner de ces valeurs en fonction du niveau de pollution mais également du scénario de réaffectation que l'on envisage (assainissement jusqu'à atteindre les valeurs seuils admissibles de polluants ou assainissement pour un projet adapté au niveau de pollution détecté).

Site	Surface (ha)	Assainissement jusqu'aux valeurs seuils		Assainissement pour un projet adapté au niveau de pollution	
		Coût total (€)	Coût au m <sup>2</sup> (€)	Coût total (€)	Coût au m <sup>2</sup> (€)
Chimeuse	9	22.900.000	254,4	11.800.000	131,1
Boch Keramis	17	12.700.000	74,7	4.800.000	28,2
Cristallerie Val Saint Lambert	5,2	9.100.000	175	1.700.000	32,7
Usine chimique UCB	11	465.000.000	422,7	15.100.000	137,3

Tableau 2.1 – Exemples d'estimations de coûts d'assainissement (SPAQuE, 2014, paragr. 8)

Il faut également prendre conscience que le coût de l'assainissement, en plus d'être lié au type et au niveau de pollution et de dépollution, est également lié à l'acteur qui l'effectue. Ainsi, par exemple, la SPAQuE présente généralement des coûts d'assainissement plus élevés que l'industriel pour un même terrain. Cela est notamment dû au fait que la SPAQuE est un opérateur public faisant appel à des opérateurs privés qui peuvent gonfler les prix tandis que l'industriel va viser un rendement optimal. (Bianchet, 2017)

En ce qui concerne la dépollution des sites de Seraing et Ougrée, la SPAQuE a estimé en 2013 l'assainissement au niveau industriel de 307 hectares de friches (sur base du coût de réhabilitation des cokeries de Flémalle et de Tertre) à 683.000.000 d'euros, soit environ 220 €/m<sup>2</sup>. (Royer, 2016; SPAQuE, 2013)

Pour ce qui est des infrastructures du site du HF B, la SPAQuE a estimé les ordres de grandeur suivants (Henket, Pin, & Wilmotte, 2015, p. 25) :

- agglomération d'Ougrée :
  - niveau industriel : 6.696.000 € ;
  - niveau habitat : 9.868.000 € ;
- HF B d'Ougrée (incluant sa démolition) :
  - niveau industriel : 61.742.000 € ;
  - niveau habitat : 90.989.000 € ;
- centrale électrique d'Ougrée :
  - niveau industriel : 4.124.000 € ;
  - niveau habitat : 6.077.000 €.

Ainsi, on constate que les coûts d'assainissement sont très importants dans le montage financier du projet, et peuvent même mener à des terrains à valeur négative lorsque la dépollution au m<sup>2</sup> dépasse la valeur du terrain en lui-même. (Bianchet, 2017)

## LES DIFFÉRENTES INTERVENTIONS

Différentes interventions sont possibles au niveau du bâtiment en lui-même. A nouveau, l'estimation des coûts de ces travaux va demander une étude détaillée. Toutefois, on peut présenter certains ordres de grandeur afin de comprendre en première approximation les coûts financiers que présentent ces différentes actions.

### La démolition

Les travaux de démolition dépendent des caractéristiques du chantier (accès, présence de bâtiments à conserver, disponibilité d'un espace de stockage), de la hauteur du bâtiment, de la présence de matériaux nécessitant des précautions particulières (amiante, métaux lourds), mais également du potentiel de recyclage et donc de valorisation de certains de ces matériaux comme par exemple l'acier. Ainsi, on estime en première approximation la démolition de



bâtiments en maçonnerie entre 120 et 140 €/m<sup>2</sup> de plancher et celle des bâtiments métalliques entre 50 et 70 €/m<sup>2</sup> de plancher. (Grange et al., 2014, p. 43)

### La reconstruction

La reconstruction suit la démolition et la dépollution, et consiste à construire des bâtiments neufs à la place des anciens. On se situe dans ce cas à environ 1.300 à 1.500 €/m<sup>2</sup> de plancher. (Grange et al., 2014, p. 43)

### Réemploi ou recyclage

Ce type d'intervention consiste en des travaux visant exclusivement à modifier les enveloppes dans un objectif de dépenses minimales afin de les rendre étanches à la pluie et au vent. Cela est possible lorsque les parois ne sont pas trop détériorées. On compte en première approximation 700-800 €/m<sup>2</sup> de plancher, auxquels vont s'ajouter 150-250€/m<sup>2</sup> de plancher en cas de réfection de la couverture et 80-120 €/m<sup>2</sup> de plancher dans le cas où les menuiseries extérieures doivent être remplacées. (Grange et al., 2014, p. 43)

### Réhabilitation - reconversion

La réhabilitation consiste à rendre le bâtiment conforme aux exigences actuelles et éventuellement à de nouvelles fonctions (reconversion). On distingue deux démarches. La première consiste à réemployer l'enveloppe dans laquelle on met en place des éléments préfabriqués. On peut estimer cette première démarche à environ 1.100 €/m<sup>2</sup> de plancher. La deuxième démarche, plus habituelle, consiste à effectuer la réfection de l'enveloppe et à l'intégrer aux travaux de réhabilitation. Cela correspond en première approximation à environ à 1.200 €/m<sup>2</sup> de plancher. (Grange et al., 2014, p. 43)

### Restauration

La restauration consiste à rendre au bâtiment son caractère initial par des travaux respectueux des interventions et des matériaux d'origines en employant une main-d'œuvre qui doit parfois être spécialisée. C'est notamment le cas lorsque le bien est classé, ce qui entraîne des surcoûts engendrés par les contraintes liées à la protection. Le coût peut être estimé entre 1500 et 2000 €/m<sup>2</sup> de plancher. (Grange et al., 2014, p. 43; Real, 2015, p. 167)

### Démolir puis reconstruire ou reconvertir ?

Cette question est complexe. Toutefois, si l'on se fie aux chiffres précédents, on constate que la déconstruction suivie d'une reconstruction coûte plus cher que la reconversion. On remarque que ce n'est cependant plus vrai dès lors que le bâtiment est classé. Il est en effet très important de se rendre compte que le classement, malgré certains subsides, peut s'avérer très limitant dans les opérations de reconversion. Ces chiffres, nous ne le répéterons jamais assez, sont à prendre avec précaution et dépendront des contraintes, du choix judicieux de la fonction réimplantée et des aléas rencontrés. Toutefois, un référentiel réalisé en 2009 en France montre qu'à condition que le bâtiment existant ne soit pas fortement détérioré et que la fonction implantée corresponde à la forme du bâtiment, la reconversion (hors reconversion de prestige) est bel et bien plus rentable que la reconstruction suite à une démolition. Cette assertion est d'autant plus vraie si l'on ajoute à ces considérations financières des paramètres tels que les valeurs culturelle, patrimoniale, touristique, le bilan énergétique et le développement durable favorisé par cette approche. (Grange et al., 2014, p. 43; Real, 2015, paragr. 179)

### LES SUBVENTIONNEMENTS

Il est important de montrer qu'il existe des subventionnements dans le cas de redéveloppement de friches industrielles et de rénovation de bâtis classés même si l'objectif ici n'est pas d'établir une liste complète des subsides possibles. Parmi ceux-ci figurent entre autres les Fonds européens du développement régional (FEDER), le plan Marshall et les subventions de la Région wallonne en matière de biens classés.

Ainsi, par exemple, depuis le début des années 2000, la gestion des sols pollués a bénéficié de subsides importants issus principalement des plans Marshall et des programmations FEDER. La programmation FEDER a notamment permis à la SPAQuE d'assainir 15 sites entre 2005 et 2006 pour 54 millions d'euros. Le premier Plan Marshall a attribué 247 millions à la SPAQuE pour traiter 37 sites, le Plan Marshall 2.Vert a permis d'assainir 30 sites à l'aide de 123 millions d'euros. (Colla, 2016, p. 66)

Avant de présenter plus en détails ces différents exemples de subventionnements afin de comprendre la manière dont cela peut fonctionner, il est également utile de mentionner que la mise en place de partenariats publics-privés est favorable dans le cas de reconversion de friches et permet d'attirer les investissements. Le développement de fonctions

telles que l'industrie, les commerces, l'habitat ou des activités récréatives, permet en effet de développer ce genre de partenariats. (Carnoy & Möric, 2010, p. 2)

### FEDER (Fonds européens du développement régional)

Ces fonds européens ont pour objectif de favoriser le développement économique et social afin de rectifier les disparités qui existent entre les différentes régions de l'UE. A Seraing, par exemple, 40,9 millions d'euros ont été obtenus en 2015. Ils sont notamment utilisés pour le développement du boulevard urbain ou encore le projet Gastronomica. (FEDER, 2014, paragr. 1; PLURIS et al., 2016, p. 33)

### Le plan Marshall

Le plan Marshall, suivi du plan Marshall 2.Vert et aujourd'hui plan Marshall 4.0. vise à encourager des mesures prioritaires pour le redéploiement socio-économique en Wallonie. L'axe 3 de cette version, en cours depuis 2015, prévoit 374 millions d'euros pour le développement et le renforcement de l'attractivité du territoire à destination économique. Il vise notamment à recycler, assainir et réaménager les sites économiques en reconversion occupant des positions stratégiques pour le développement de nouvelles activités tout en préservant notre territoire. (Portail de la Wallonie, 2015)

### Les monuments classés

Les monuments classés au patrimoine bénéficient de subsides (Tableau 2.2). Lors de la restauration, dans le cas où les monuments appartiennent à un propriétaire public, ils peuvent bénéficier jusqu'à 70% de subsides voire 85% s'il s'agit de patrimoine exceptionnel. Ensuite, les aides liées à la maintenance constituent 80% du montant, avec un plafond de 22.000 euros. Il faut toutefois être conscient que l'octroi de ces montants s'accompagne d'une série de contraintes qui amène à un surcoût par rapport à un bien non classé. (Minet, 2014, paragr. 2; Paquet, 2015, p. 167)

Propriétaires	Privés	Publics
Fiche état sanitaire	(à charge de l'Administration)	
Maintenance	80%	
Etudes préalables	80%	
Travaux de restauration:		
• Base	40%	
• Base patrimoine exceptionnel (PE)	55%	
• Mise en œuvre fiche état sanitaire	+10%	
• Accès au public (convention)	+ 5%	
• Projet dynamique de développement: fonction d'intérêt général qui contribue au développement de sa région, par une activité culturelle, touristique ou éducative.	+10%	+15%
Taux total subsides Région wallonne: base ou PE	65% ou 80%	70% ou 85%
Intervention minimale Commune et Province	C + 1% et	P + 4%

Tableau 2.2 – Résumé des subventions pour les monuments classés (Paquet, 2015, p. 167)

### LE COÛT DE CONSERVATION DES HAUTS FOURNEAUX

Bien souvent, et c'est naturel, la question de conservation des hauts-fourneaux est directement associée au coût que cela générera. Bien souvent également, les chiffres avancés sont à la hausse pour ceux qui prônent sa fin, et à la baisse pour ceux qui veulent le conserver. Il convient dès lors de faire un point sur cette question.

#### Le cas des hauts-fourneaux de Belval

Les chiffres issus de l'étude de conservation des hauts-fourneaux de Belval sont régulièrement utilisés. Ainsi, dans les médias, on annonce que la rénovation du HF B pourrait coûter 50 millions d'euros en référence au scénario compromis, celui choisi pour la conservation des hauts-fourneaux de Belval. Par exemple, Monsieur Alain Mathot, Bourgmestre de Seraing, s'exprime en ces termes dans La Libre le 24 février 2015 : « Il faut entre 40 et 50 millions pour le conserver et entre 1 et 1,5 million annuellement pour le faire fonctionner. Il faut pouvoir trouver ces fonds ». Cette assertion est en partie erronée pour deux raisons. Tout d'abord, ce montant concerne la conservation de 2 hauts-fourneaux et d'installations annexes. Ensuite, il prend en compte la maintenance pour une durée de 30 ans. Par ailleurs, il faut être conscient que les moyens dont dispose le Luxembourg en font un projet d'exception qui, élaboré à l'échelle d'une région telle que la Wallonie, pourrait s'avérer tout autre. (Belga, 2015, paragr. 2; Lamesch et al., 2006, p. 147)

Le projet de Belval propose 3 scénarios pour ses deux hauts-fourneaux : un scénario silhouette (ne conservant des hauts-fourneaux que ce qui est perceptible dans le paysage), un scénario muséologique (visant à conserver la quasi-totalité des infrastructures afin de les transformer en musée), un scénario compromis (un des hauts-fourneaux conservé suivant le premier scénario, l'autre suivant le deuxième). Les chiffres du tableau suivant (Tableau 2.3) sont à observer avec grande attention, en gardant en mémoire que cela concerne deux hauts-fourneaux ainsi que des bâtiments annexes. On remarque dès lors que, loin des 50 millions annoncés, l'investissement initial pour la conservation d'un haut-fourneau est d'environ 11 millions d'euros dans le scénario le plus coûteux, et que l'investissement annuel est de 1 million d'euros lorsqu'il s'agit d'un musée. Pour le scénario le moins coûteux, l'investissement initial pour un haut-fourneau est d'environ 6 millions d'euros et 250.000 euros d'entretien annuel. L'investissement initial comprend les travaux de démolition, de restauration et de traitement de surfaces tandis que l'entretien comprend la gestion des structures, des surfaces métalliques et des éléments en béton. (Lamesch et al., 2006, pp. 121- 145)

Synthèse des coûts estimés pour la réalisation et l'entretien pour une période de 30 ans des scénarios			
Scénarios	Investissement TVAC (€)	Entretien pour 30 ans TVAC (€)	Coût total (€)
Scénario silhouette	12 476 715	13 929 164	28 405 880
Scénario muséologique	22 303 219	60 055 180	82 358 399
Scénario compromis conceptuel	15 722 773	33 127 464	48 850 238

Tableau 2.3 – Comparaison des 3 scénarios de conservation des hauts-fourneaux de Belval (Vanoorbeek d'après Lamesch et al., 2006, p. 147)

Dans le cadre de l'étude concernant la conservation du HF 4 de Marcinelle, le groupe de travail a réalisé des estimations budgétaires, en partie sur base des études effectuées à Belval, analysant 3 scénarios différents.

Le premier scénario (Tableau 2.4), scénario « traces », vise à garder la silhouette du haut-fourneau dans le paysage par une conservation minimale, sans prévoir d'entretien à long-terme ni de réelle affectation. Il comprend ainsi le nettoyage du site, la démolition d'une partie des structures vétustes, la restauration des passerelles, l'aménagement des deux planchers de coulée, du bâtiment soufflantes, du poste de commande, d'une piste d'accès aux visiteurs, une mise en éclairage simple du site et une marge de 25% pour divers travaux. Au total, ce premier scénario demande un investissement de 1,2 millions d'euros. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 48)

Scénario "traces" (€)	
Nettoyage du site	200 000
Démolition partielle des structures vétustes	25 000
Restauration des passerelles du HF	200 000
Aménagement du plancher de coulée nord	50 000
Aménagement du plancher de coulée sud	50 000
Aménagement du bâtiment soufflantes et poste de commande	50 000
Aménagement d'une piste d'accès visiteurs, clôtures	100 000
Guichet d'accueil des visiteurs	100 000
Eclairage du site	50 000
Divers (25%)	206 250
<b>Total TVAC (21%)</b>	<b>1 247 810</b>

Tableau 2.4 – Estimation du scénario « traces » (Vanoorbeek d'après Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 48)

Cela semble relativement peu par rapport aux chiffres de Belval. Il faut être conscient que ce scénario correspond à un accompagnement de la ruine, sans développement de projet didactique et demande la mise en place d'une zone tampon importante autour du haut-fourneau. Par ailleurs, dans un tel projet, il n'est pas exclu qu'un jour, l'état du haut-fourneau ne permette plus sa conservation. La démolition sera alors plus compliquée si de nouveaux bâtiments sont venus s'implanter à proximité. La conservation d'un haut-fourneau comme une « sculpture gigantesque », pose ainsi nombre de questions.

Le deuxième scénario (scénario « quartier de vie ») a été construit sur base des chiffres de Belval. L'objectif de celui-ci est de sécuriser le haut-fourneau, de le rendre accessible au public et qu'il puisse faire partie intégrante du projet d'habitat qui se construirait sur le site du haut-fourneau. Le groupe de travail a ainsi estimé que les investissements afin de conserver le haut-fourneau et ses annexes, le rendre accessible et constituer un centre d'interprétation ainsi que des salles d'expositions, coûteraient 15 à 20 millions d'euros hors entretien. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 48)

Ici, le scénario s'apparente au scénario muséologique de Belval. Il faut bien prendre conscience qu'il s'agit d'un scénario qui n'est pas en phase avec la destination actuelle du site du HF B, qui est industrielle. Par ailleurs, il s'agit d'un scénario de « prestige ».

Le troisième scénario (Tableau 2.5), scénario « pleins feux sur le haut-fourneau », prévoit la rénovation intégrale du haut-fourneau et de ses périphériques, la mise en place d'un parcours jusqu'au sommet du haut-fourneau, la création d'un centre des visiteurs, le développement de parcours didactiques et la mise en lumière et en son du haut-fourneau. Le groupe de travail annonce que l'investissement initial serait de 7 millions, suivi chaque année d'une maintenance coûtant 1 million (sur base des chiffres du Bois du Cazier). (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 49)

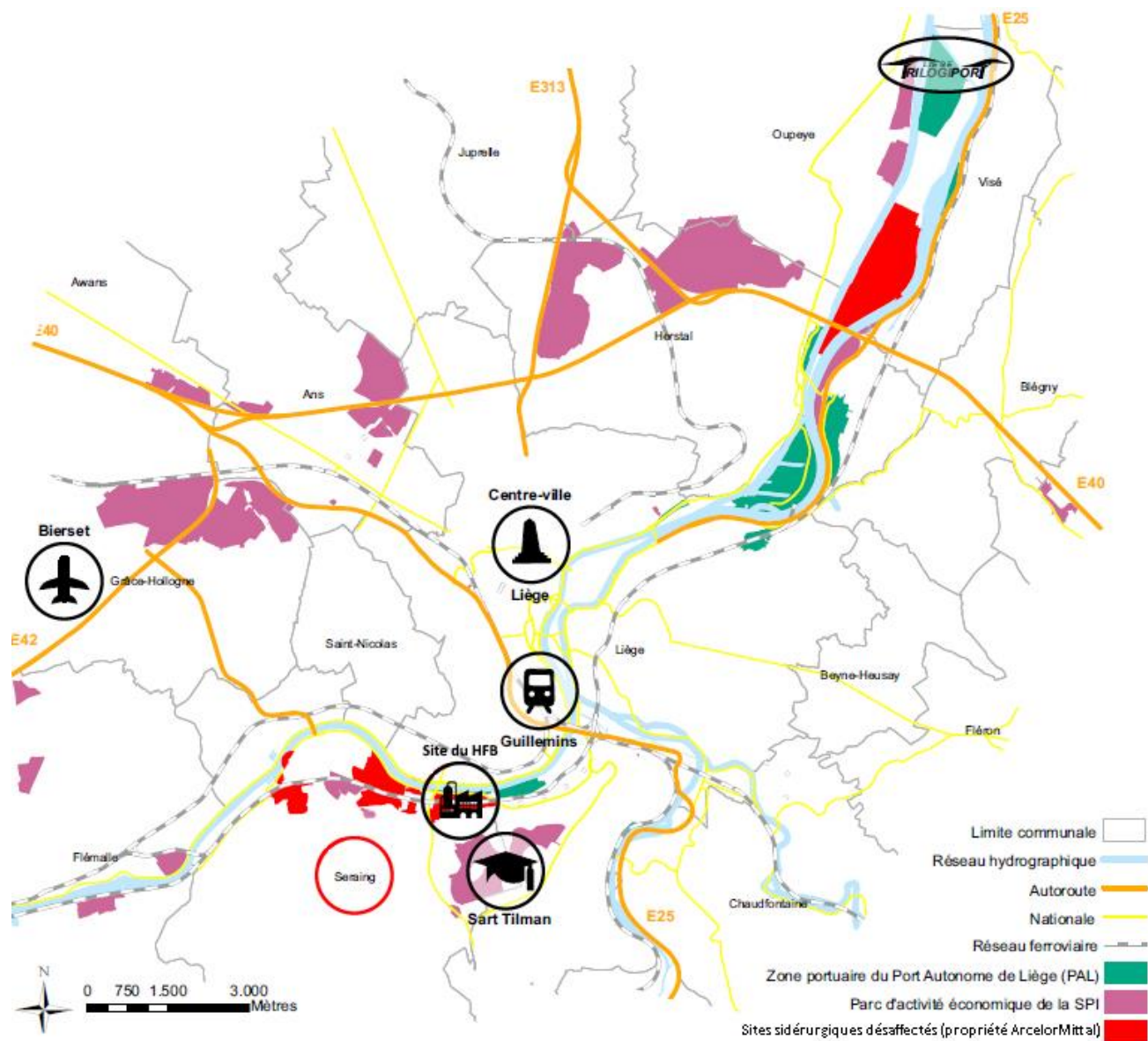
Scénario "pleins feux sur le haut-fourneau" (€)	
Nettoyage du site	350 000
Démolition partielle des structures vétustes	50 000
Restauration des passerelles du HF	375 000
Sablage et peinture éléments de structure et chaudronnerie	650 000
Sablage et peinture des 3 cowpers	500 000
Sablage et peinture des chaudronneries cyclone et laveur	400 000
Aménagement du plancher de coulée nord	350 000
Aménagement du plancher de coulée sud ou démolition	100 000
Réparation planchers niveaux supérieurs	100 000
Aménagement du bâtiment soufflantes et poste de commande	100 000
Aménagement d'une piste d'accès visiteurs, clôtures	100 000
Hall de chargement	50 000
Centre visiteurs	500 000
Ascenseurs, mise aux normes et mise en service	100 000
Eclairage du site	750 000
Divers (25%)	1 143 000
<b>Total TVAC (21%)</b>	<b>6 919 000</b>

Tableau 2.5 – Estimation du scénario « pleins feux sur le haut-fourneau » (Vanoorbeek d'après Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 49)

Ici, le projet est intermédiaire entre les deux scénarios précédents et il pourrait s'intégrer dans le développement économique de la zone. Remarquons toutefois que ce scénario, comme les deux précédents d'ailleurs, ne prend pas en compte la dépollution (qui demande une étude supplémentaire) ni l'achat du haut-fourneau (même si le haut-fourneau fait parfois l'objet d'un don de l'industriel).

## 2. LA VALLÉE SÉRÉSIEENNE DANS LE TERRITOIRE

### 2.1. LOCALISATION ET MOBILITÉ



Le site du haut-fourneau B se situe à Ougrée, une section de l'est de la ville de Seraing. Cette ville se trouve au centre de la province de Liège, au sud-ouest de la ville de Liège.

Seraing, et en particulier la vallée sérésienne qui occupe 800 ha en bord de Meuse, est située à proximité de plusieurs pôles et équipements importants (Figure 2.1) :

- le centre-ville de Liège ;
- la gare TGV des Guillemins ;
- l'Université de Liège positionnée au Sart-Tilman et dans le centre-ville ;
- plusieurs parcs d'activité économique de la SPI (agence de développement économique pour la province de Liège) dont le Liège Science Park du Sart-Tilman occupé par des entreprises Hi-Tech en lien avec l'Université (Liège Science Park, 2015, paragr. 1) ;
- l'aéroport de Bierset ;
- le Trilogiport de Liège à Chertal, une plate-forme multimodale de 100 ha, occupant une position stratégique (communication avec 4 grands ports maritimes de la mer du Nord) (Bertrand, 2015, paragr. 4).

Seraing se situe à l'interface entre une série de modes de transport importants (Figure 2.1) :

- transport fluvial : Seraing est en lien avec la Meuse et indirectement avec le canal Albert ponctués de zones portuaires dont les plus importantes sont le port de Renory à Seraing et le Trilogoport à Chertal ;
- transport routier : Seraing se situe à proximité d'autoroutes stratégiques, dont la E40, la E42 et la E25 et au croisement de plusieurs nationales (N63, N90, N617 notamment) ;
- transport aérien : Seraing est proche de l'aéroport de Bierset à l'ouest ;
- transport ferroviaire : Seraing se situe au sein d'un réseau ferroviaire assez important tant pour le transport des voyageurs que des marchandises (lignes 125 et 125A) et se situe à proximité de la gare TGV des Guillemins.

Le site du haut-fourneau B (site du HF B), d'une emprise d'environ 35,2 ha, fait partie d'un ensemble de sites désaffectés appartenant au Groupe ArcelorMittal et totalisant 322,8 ha. Il y en a 7 à Seraing (Paire Ramoux, HF 6, Cokerie, Aciérie LD, Trasenster, Ateliers Centraux et HF B, totalisant 128,9 ha) et un à Oupeye/Herstal (Chertal, 193,9 ha). (PLURIS et al., 2016, p. 10)

## 2.2. POPULATION

Jusqu'à la première moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, le paysage sérésien est constitué de campagnes ponctuées de quelques puits de mine. La population se concentre alors dans de petits villages. Avec le développement des industries, le bassin de la Meuse évolue et la population se regroupe dans des habitations proches des usines. Ces deux composantes se développent dès lors ensemble pour donner un territoire où se mêlent les bâtiments industriels et l'habitat et où la population est essentiellement composée d'ouvriers. Cela explique qu'aujourd'hui, l'urbanisme et la situation économique unissent étroitement industrie et population. (Frassi, 2010, pp. 18,22; Leboutte & Delrée, 1987, p. 38; Thonon, 2015, pp. 20, 21)

Ainsi, en 2005, en plein déclin de la sidérurgie dans le bassin liégeois, la vallée sérésienne (800 ha) compte 15 500 habitants dont 31% au chômage. En 2014, Seraing (3.534 ha) compte 63.813 habitants et un taux de chômage de 25,1% qui continue d'augmenter. Il est également prévu que la population croisse (72.000 habitants en 2040). Actuellement, cette croissance démographique est essentiellement liée à l'immigration internationale. Par ailleurs, le revenu médian par déclaration de la commune de Seraing est le plus faible des communes périphériques après Liège et vaut 18.720 € contre une moyenne de 21.214 € en Wallonie. L'indice de richesse de la commune de Seraing est ainsi de 79 contre 95 en Wallonie (100 représentant la moyenne en Belgique). (PLURIS et al., 2016, pp. 16,17,18; Reichen & Robert et al., 2005, p. 15)

## 2.3. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

En 2013, Seraing propose un total de 19.215 emplois, soit un ratio emplois/100 habitants de 30. 20% de l'emploi salarié est dans le secteur de l'industrie et de l'énergie, et on constate que Seraing reste spécialisée dans la métallurgie et la fabrication métallique par rapport au reste de la Wallonie. Seraing occupe la deuxième place en termes d'emplois après Liège dans l'arrondissement de Liège et se situe à proximité de concentrations d'emplois le long de la Meuse, au Sart-Tilman et à Grâce-Hollogne, notamment liées à des parcs d'activité économique de la SPI. (PLURIS et al., 2016, pp. 23,24,25)

On constate toutefois que les recettes de Seraing sont principalement liées à la population et à l'immobilier non industriel. Ainsi, l'activité industrielle, bien qu'importante, est moins déterminante dans les finances communales. Dès lors, le développement de l'habitat de qualité, l'attraction de nouveaux habitants puis la mise en place d'activités économiques non exclusivement industrielles (PME, professions libérales, commerces...) est une stratégie à préconiser. (Reichen & Robert et al., 2005, p. 17)

## 2.4. SITUATION GLOBALE DE LA VILLE DE SERAING

Seraing est un pôle important de l'arrondissement de Liège et occupe une position stratégique en termes de mobilité et d'accessibilité à des pôles urbains et économiques. C'est plutôt en termes d'image (pollution, précarité, insécurité), de développement de la population et de l'emploi et d'accessibilité au sein de son tissu urbain que Seraing pêche. Les enjeux sont donc de développer une population aux caractéristiques socio-économiques plus favorables, d'améliorer l'image et l'accessibilité de la ville, et de gérer les espaces en friches qui ponctuent son cœur. (ERIGES, 2017, paragr. 7; Reichen & Robert et al., 2005, p. 22)

Ainsi, la situation actuelle de Seraing n'est pas bonne, mais la ville recèle un potentiel à développer. Ce développement est d'ailleurs en cours, comme l'illustre notamment les activités d'ERIGES.



### 3. LE SITE DU HF B D'OUGRÉE DANS LE TERRITOIRE

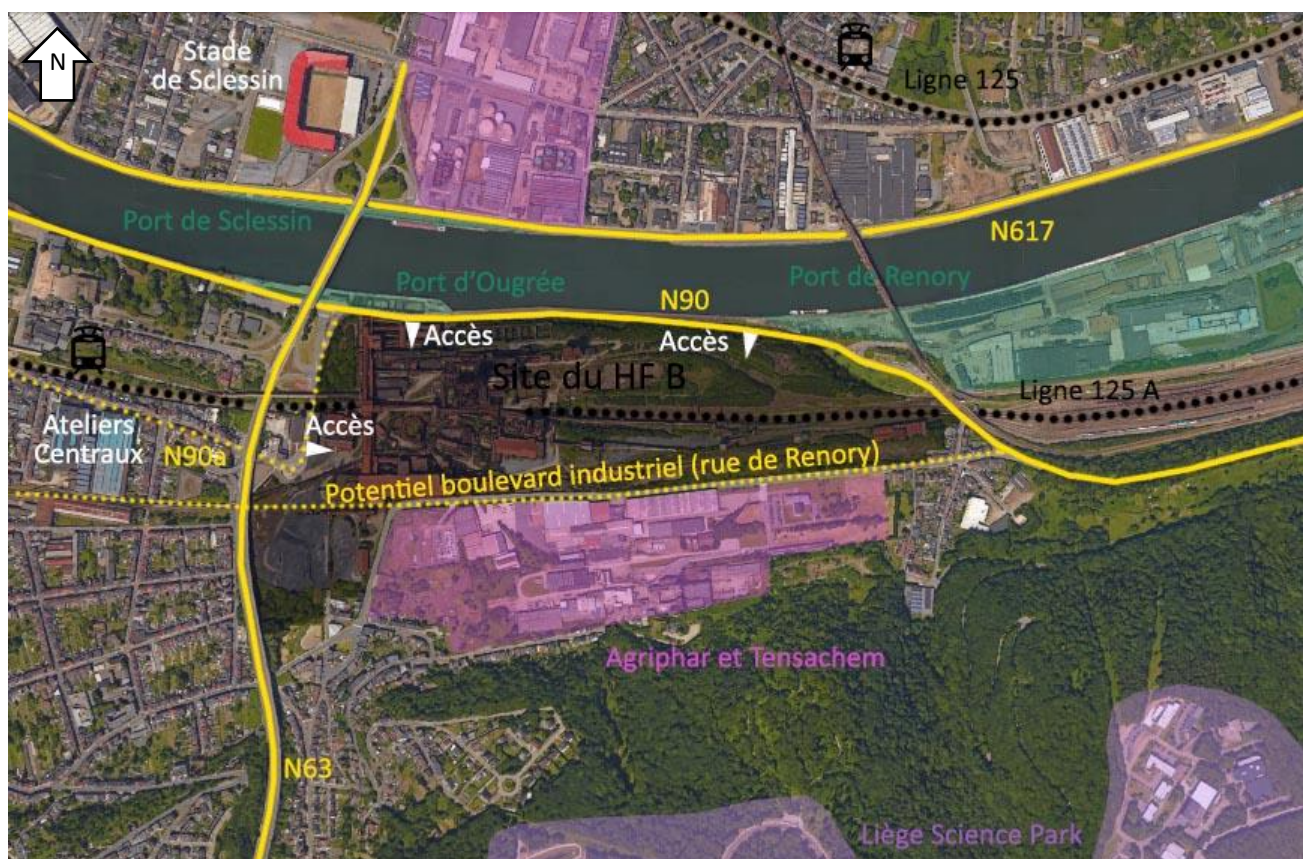


Figure 2.2 – Localisation et accessibilité du site du HF B d'Ougrée (Vanoorbeek d'après Google Maps)

#### 3.1. LOCALISATION

Le site du haut-fourneau B, en gris sur le schéma ci-dessus (Figure 2.2), se positionne au nord-est d'Ougrée. L'emprise de ce site est d'environ 35,2 hectares. (PLURIS et al., 2016, p. 10)

Parmi tous les sites gérés par la Foncière liégeoise à Seraing et Oupeye/Herstal, le site du HF B est le plus proche :

- du centre-ville de Liège ;
- de la gare TGV des Guillemins ;
- de l'Université de Liège positionnée au Sart-Tilman et dans le centre-ville ;
- du Liège Science Park du Sart-Tilman occupé par des entreprises Hi-Tech (Liège Science Park, 2015, paragr. 1)

Il est également adjacent avec :

- le port de Renory (à l'est) en lien direct avec les ports d'Anvers et de Rotterdam qui accueille une plate-forme logistique, des activités de manutention portuaire, ferroviaires et routières (Port autonome de Liège, 2017a) ;
- les entreprises du secteur chimique telles qu'Agriphar et Tensachem (au sud).

Enfin, il se situe à proximité de l'aéroport de Bierset, Liège Airport, 8<sup>ème</sup> aéroport de fret en Europe (à 10 km) et du Triligiport (à 20 km).

#### 3.2. ACCESSIBILITÉ

##### ACCÈS AU SITE

Il existe différentes possibilités d'accès au site. L'accès principal actuel se fait via la N90a, à l'ouest du site. Il existe également deux autres accès au nord du site. Le potentiel boulevard industriel, actuellement rue de Renory, permettrait également l'aménagement d'accès étant donné qu'il est de niveau avec le site. En effet, l'accès n'y est empêché pour l'instant que par un mur d'enceinte.

Des accès sont également envisageables depuis la N90, mais une grande partie du site présente une rupture de pente importante avec le quai (environ 15 mètres), principalement sur la moitié ouest du tronçon de la N90 longeant le site. L'autre moitié consiste en un talus décroissant vers l'est et un mur d'enceinte qui pourraient être aménagés.

### ACCESSIBILITÉ ROUTIÈRE

Le site se trouve au croisement de la N90 (au niveau du Quai Mickiels) et de la N63 (au bas de la Chaussée du Sart-Tilman qui se prolonge par le Pont d'Ougrée) permettant une bonne accessibilité régionale, notamment pour les poids-lourds.

La N90 permet de relier Mons et Liège, en passant par Binche, Charleroi et Namur, le long du sillon Haine-Sambre-Meuse. À l'ouest, elle mène à Seraing en longeant la Meuse, à l'est elle conduit à Liège. La N63 permet quant à elle de relier Liège et Marche-en-Famenne. Depuis le site, elle mène au nord vers Sclessin et au sud vers le Sart-Tilman. La N90 permet de rejoindre l'autoroute E42 tandis que l'E25 peut être facilement empruntée via la N617 et la N90. (PLURIS et al., 2016, p. 123)

Le site est longé à l'ouest par la N90a et au sud par la rue de Renory (potentiellement une prolongation du boulevard urbain en boulevard industriel), ce qui procure une bonne accessibilité locale.

### VOIES FERRÉES

L'agglomération de Liège dispose d'un réseau de voies ferrées assez dense. Le site du HF B d'Ougrée est traversé par la ligne 125A. Elle relie Angleur à la gare de Flémalle-Haute en passant par Renory, Ougrée et Seraing. Elle est actuellement exclusivement employée pour le transport de marchandise mais il est prévu qu'elle soit également utilisée pour les voyageurs dans les années qui viennent. Ainsi, le fait que le site soit traversé par une ligne de train lui donne une place privilégiée sur le réseau ferroviaire. (Henry, Janssens, Razafindravao, & Tournay, 2013, p. 16)

En outre, sur la rive gauche de la Meuse, la ligne 125 (Liège-Namur) est une ligne mixte et la seule actuellement à proximité du site pour le transport des voyageurs. Elle permet de rejoindre la gare TGV de Liège-Guillemins. Elle dispose d'un arrêt à Sclessin.

### VOIES D'EAU

Le site est placé à proximité directe de la Meuse, dont il est seulement séparé par la N90. En plus de ce contact avec le fleuve, il est proche de deux ports : ceux d'Ougrée et de Renory. La Meuse est un canal de transport à grand potentiel, permettant notamment de relier Anvers et Rotterdam. (Henry et al., 2013, p. 6; PLURIS et al., 2016, p. 120)

Ces ports sont en lien avec le Port autonome de Liège, qui est l'infrastructure portuaire la plus développée du réseau wallon, générant 52% du trafic fluvial. Ainsi, le site du HF B d'Ougrée occupe une position stratégique au sein du réseau fluvial européen et est en communication avec 4 grands ports maritimes de la mer du Nord (Dunkerque, Zeebrugge, Anvers, Rotterdam) et les pays de l'Est. (Henry et al., 2013, p. 6; Port autonome de Liège, 2017b)

Cette situation privilégiée explique qu'un des objectifs du Master Plan et de l'étude de la Foncière liégeoise soit de consacrer une partie du site du HF B afin de développer l'activité portuaire trimodale de Renory, qui dans l'état actuel des choses, ne sait pas s'étendre d'avantage. La possibilité d'intégrer le tronçon de la N90 longeant le site au port est également envisagée. (PLURIS et al., 2016, p. 120; Reichen & Robert et al., 2005, p. 19)

En outre, la Meuse accueille des croisières de plaisance, dont la croisière sidérurgique combinée avec la visite de la Maison de la Métallurgie et de l'Industrie à Liège. (MMIL, 2017, paragr. 1)

### MODES DOUX

La zone dans laquelle se positionne le site est assez pauvre en aménagements pour les modes doux et en particulier pour les vélos. Cela se limite à des trottoirs en bords de routes, relativement dangereux et peu confortables. (PLURIS et al., 2016, p. 120)

Une ligne de liaison cyclable balisée se positionne à 2 km du centre de la parcelle, soit 7 minutes en vélo. Elle fait partie de la ligne Ravel 1 Est (Namur Maastricht) et relie Mons et Liège. Elle permet ainsi de rejoindre plusieurs centres urbains tels que Sclessin, le centre de Liège, ou encore Seraing. Cependant, son tracé n'est pas optimal. Il est notamment marqué par une rupture contraignant les cyclistes à passer de la rive droite à la rive gauche au niveau de Seraing, lorsqu'ils se dirigent vers Liège et le site n'y est pas connecté. Le Plan Urbain de Mobilité de Liège prévoit toutefois de combler cette lacune en prolongeant le tracé sur la rive droite jusqu'au pont de Fragnée. La ligne passerait alors par Seraing, Ougrée et



Kinkempois, soit à proximité directe du site. Cela n'est toutefois encore qu'à l'état de volonté, même pas de projet. (Henry et al., 2013, pp. 29,31)

## TRANSPORT EN COMMUN

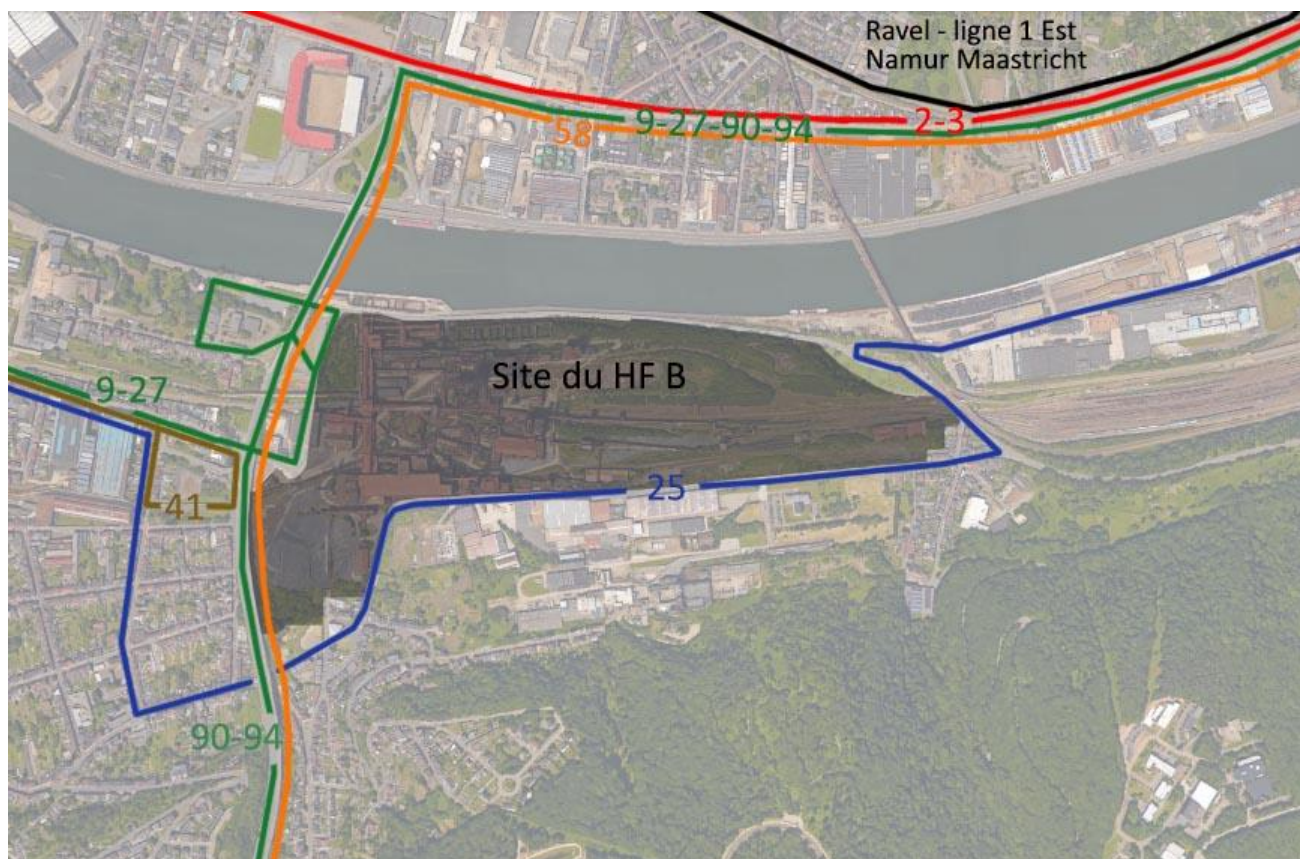


Figure 2.3 – Transport en commun et mobilité douce du site du HF B d'Ougrée (Vanoorbeek d'après Google Maps)

Au niveau du transport ferroviaire, nous avons déjà expliqué que le transport de voyageurs était prévu au niveau de la ligne 125A et disposerait d'un arrêt au niveau des ateliers centraux. Nous avons également parlé de la ligne 125 dont un arrêt est proche du centre de Sclessin (voir Figure 2.2).

Au niveau du positionnement dans le réseau de bus (Figure 2.3), le site dispose d'une bonne desserte. Au sud, sur la rue Renory, sont disposés plusieurs arrêts permettant d'utiliser la ligne 25 (qui relie le centre de Liège, Gros-Hêtre et Bonnelles).

A l'ouest, les arrêts d'Ougrée-Bas sont situés à proximité du site et permettent d'emprunter les lignes 9 (reliant le centre de Liège, Seraing, Engihoul, Flône, Tihange et Huy), 27 (reliant le centre de Liège, Ougrée, Seraing et Jemeppe), 90 (reliant Liège, Ougrée, Bonnelles, Anthisnes, Ouffet et Warzée), 94 (reliant Liège, Ougrée, Bonnelles, Neuville, Tinlot et Warzée), 41 (qui relie Ougrée, Seraing, Jemeppe et Mons-Lez-Liège) et 58 (Guillemins-Standard-Université-CHU-Bonnelles).

Par ailleurs, il est également possible d'accéder aux lignes 2 (permettant de relier Liège, Tilleur, Seraing, Bonnelles et le Sart-Tilman) et 3 (reliant Liège, Tilleur, Jemeppe, Flémalle et les Trixhes) situées sur la rive gauche du fleuve.

Pour terminer, il est également utile de mentionner qu'un projet de tram est en cours d'élaboration depuis plusieurs années à Liège. Le tracé serait situé sur la rive gauche de la Meuse et traverserait Sclessin au même niveau que les lignes 2 et 3. Il comporterait notamment un arrêt à proximité du stade du Standard. Il permettrait ainsi de lier Jemeppe, Sclessin, Liège Guillemin, Liège Centre, Coronmeuse et Herstal. La mise en place de ce projet est complexe mais la récente approbation du cahier de charges du futur tram par le Gouvernement wallon, autorisé par l'Europe, semble assurer son avenir. (Gochel, 2017, paragr. 1)

### 3.3. POPULATION

La population implantée à proximité de la zone a un niveau socio-économique faible (Tableau 2.6). Ainsi, par exemple, le revenu médian de la zone (15.597 €) est inférieur à la moyenne de Seraing (17.249 €), ainsi que le pourcentage de diplômés de l'enseignement supérieur. Par ailleurs, la densité de population à proximité immédiate de la zone est assez

faible, ce qui est lié à son orientation principalement économique. Dès lors, l'indice de richesse de Seraing valant 79, on peut estimer celui de la zone à 71. (PLURIS et al., 2016, p. 121)

Code	Nom	Population (2011)	Densité (hab/ha)	Ev pop 2001 - 2011 en %	Taille ménages (2011)	Moins 18 ans en % (2011)	Plus de 64 ans en % (2011)	Pop nationalité étrangère (2011)	Rev médian déclaration 2011	Ev Rev med 2003 - 2011	Diplômés enseignement sup en % (2011)
62063J201	SCLESSIN-CENTRE	1.238	47	6	2	24	14	35	15.726	2	10
62096C000	OUGREE-BAS	205	11	-5	1,7	16	13	26	14.058	1	9
62096C020	BIEZ DU MOULIN	932	38	-3	2,1	21	13	21	17.530	2	9
62096C042	OUGREE NICOLAY	824	41	2	2,1	28	8	26	13.638	-7	6
62096C070	RENORY	107	2	-23	1,9	20	12	27	15.307	-5	8
	Total	3.306	21	1	2	23	12	28	15.597	0	9
	Seraing	63.142	18	5	2,1	21	18	15	17.249	16	17

Tableau 2.6 – Cadrage socio-économique à l'échelle des secteurs statistiques (Vanoorbeek d'après PLURIS et al., 2016, p. 121)

### 3.4. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

La zone occupée par le site est particulièrement bien développée du point de vue économique. En effet, au sud du site se situent notamment deux entreprises du secteur chimique et pharmaceutique, Chimac-Agriphar et Tensachem, tandis que l'est de la zone est occupé par les activités du port de Renory.

### 3.5. SITUATION EXISTANTE DE DROIT

Le site du HF B d'Ougrée est uniquement réservé à des activités économiques industrielles au plan de secteur, comme on peut le voir sur le schéma suivant (Figure 2.4).

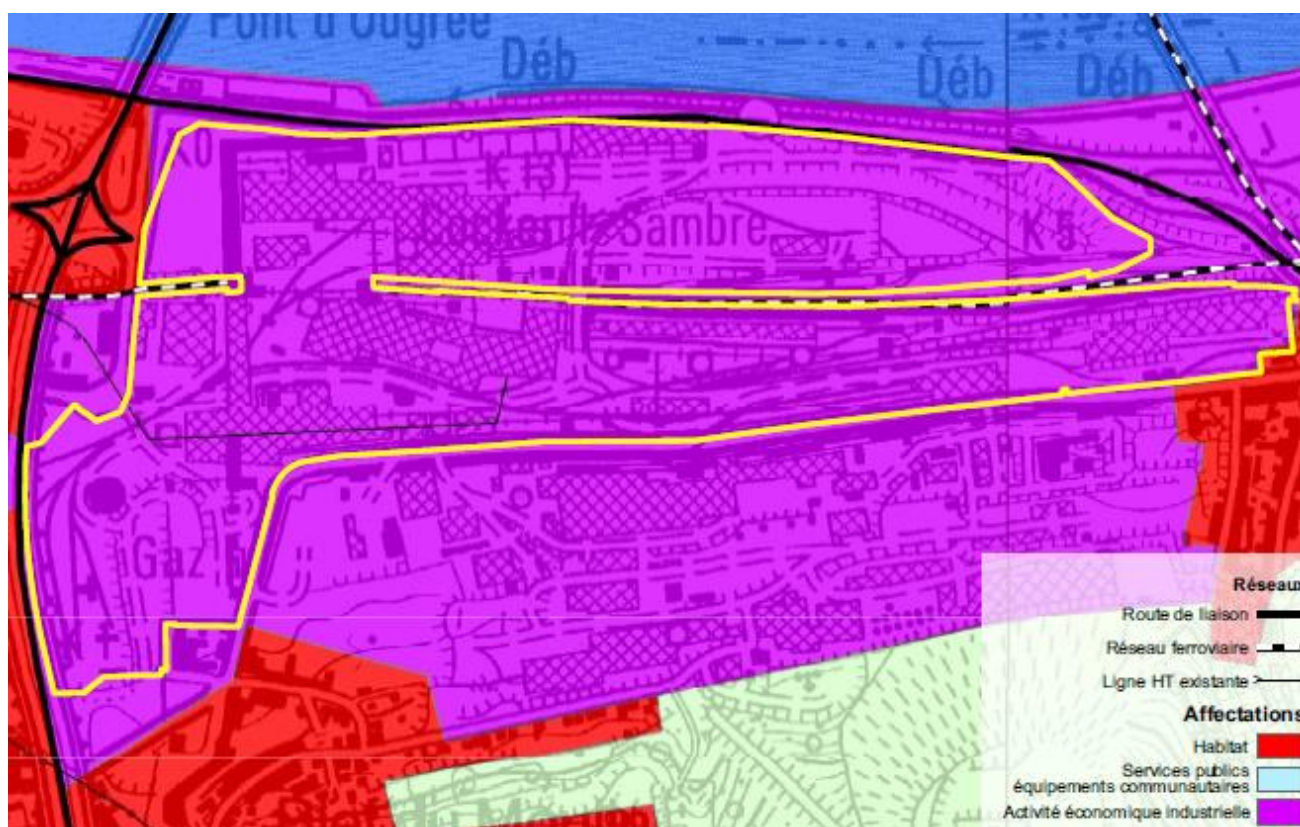


Figure 2.4 – Le site du HF B d'Ougrée au plan de secteur (Vanoorbeek d'après PLURIS et al., 2016, p. 110)

En outre, il est concerné par deux périmètres de SAR (dans des zones assez restreintes), un PCA au sud-ouest, et également différents périmètres Seveso comme l'indique la figure suivante (Figure 2.5). En effet, le haut-fourneau, toujours sous cocon, est considéré comme un site Seveso de seuil bas, et il existe également deux sites Seveso de seuil élevé à proximité directe du site (Chimac-Agriphar et Tensachem). Ces deux entreprises présentent des zones vulnérables (périmètres de 100 et 200 mètres autour du site) qui s'étendent plus ou moins loin sur le site du HF B.



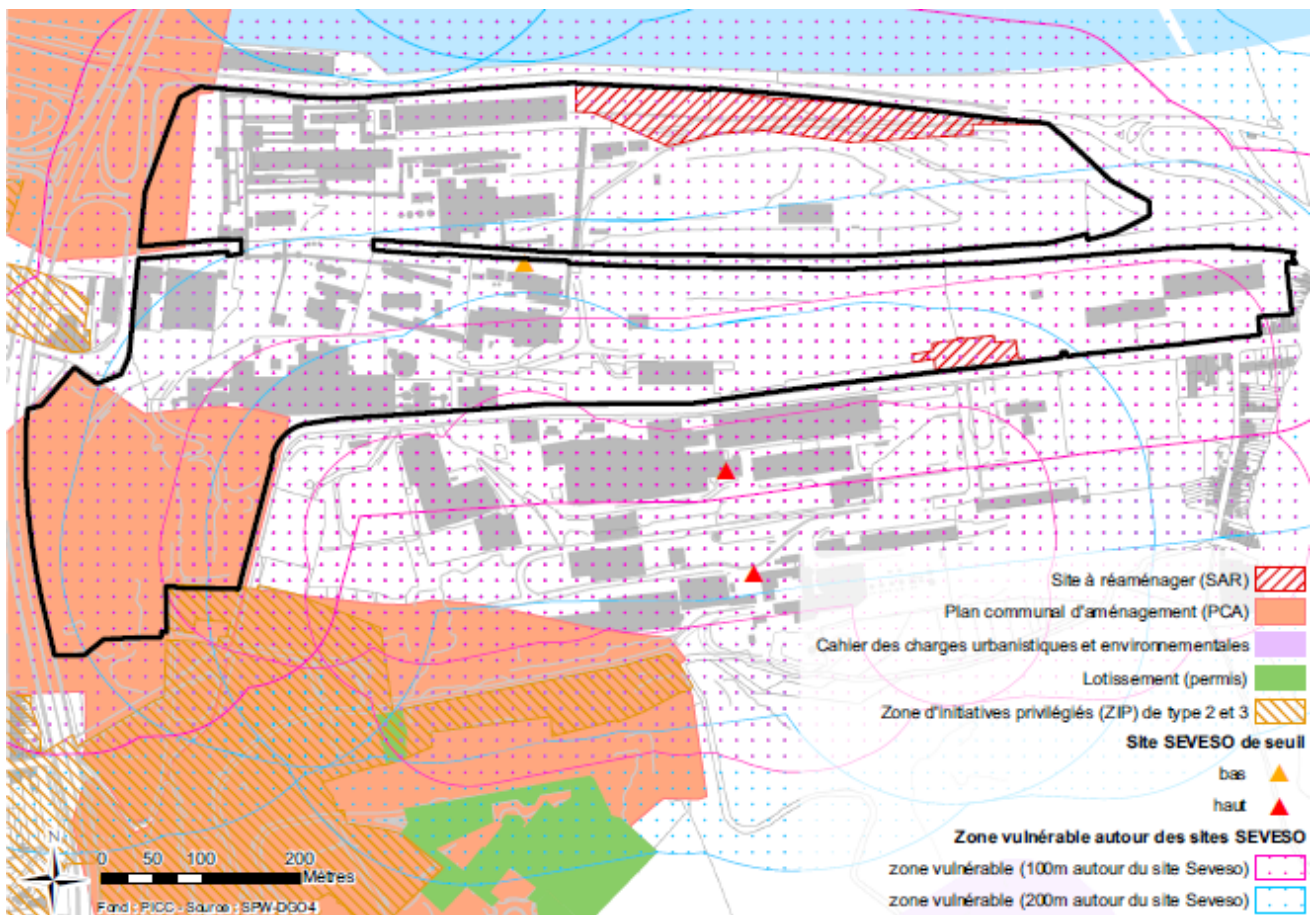


Figure 2.5 – Périmètres particuliers concernant le site du HF B d’Ougrée (PLURIS et al., 2016, p. 111)

### 3.6. SITUATION GLOBALE DE LA ZONE ACCUEILLANT LE SITE

Le site occupe une zone privilégiée en termes de positionnement dans le territoire et d’accessibilité. En effet, il se situe au croisement du réseau routier (notamment au croisement de la N90 et de la N63), du réseau ferroviaire (traversé par la ligne 125A) et du réseau fluvial (à proximité directe du port de Renory donnant accès à la Meuse). Ces sites offrant une trimodalité, dits sites mouillés, sont fortement recherchés pour le développement d’activités économiques. Par ailleurs, étant donné qu’il s’agit du site sidérurgique en cours de reconversion le plus proche du centre-ville de Liège et du Science Park du Sart-Tilman (spécialisé dans les secteurs technologiques de pointe) il occupe une position stratégique de lien entre la vallée de la Meuse et le plateau du Sart-Tilman. (PLURIS et al., 2016, p. 120)

Ainsi, la situation de la zone accueillant le site est optimale pour le développement d’activités économiques comme cela est déjà le cas actuellement (Chimac-Agriphar et Tensachem notamment). Le site dispose en outre d’une bonne visibilité. On constate cependant que le niveau socio-économique de la population y est assez faible.

## 4. ÉTUDES IMPORTANTES CONCERNANT LE SITE DU HF B

### 4.1. MASTER PLAN DE SERAING – AREBS ET ERIGES

#### PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Dans le contexte de la crise sidérurgique européenne, Seraing a donné à l'AREBS (Association pour le Redéploiement Economique du Bassin Sérésien) la mission d'effectuer une série d'études visant à élaborer une stratégie pour Seraing prenant en compte une potentielle fin d'Arcelor. Un premier diagnostic socio-économique a été effectué entre 2001 et 2003 et va mettre en lumière des données alarmantes en termes d'emploi, de population ou encore d'habitat. Ce diagnostic et l'annonce de la fermeture des usines sidérurgiques à chaud en 2003 menèrent à la délimitation d'un PRIO, périmètre d'intervention prioritaire, une zone particulièrement précarisée d'une emprise de 800 ha le long de la Meuse. (ERIGES, 2017, paragr. 1,2,6; Thonon, 2015, p. 30)

Après une série d'études et de travaux de groupes thématiques, une étude urbanistique sur la vallée sérésienne a été effectuée entre 2004 et 2006 par une équipe pluridisciplinaire (urbanistes, environnementalistes, analystes financiers, économistes, concepteurs de projets et gestionnaires de dynamique participative) composée de Reichen & Robert & Associés, Pluris scrl, le Bureau d'architecture Pierre Sauveur, Bruno Bianchet, Lambda Plan sa, SGS Belgium sa et Tr@me scrl. La première partie de l'étude a permis d'élaborer le Master Plan de Seraing, et la seconde d'étudier plus en détail les zones à traiter en priorité. (ERIGES, 2017, paragr. 12; Reichen & Robert et al., 2005, p. 10; Thonon, 2015, p. 30)

Le Master Plan a pour objectif de donner une vision de l'avenir des 800 ha qui composent la vallée sérésienne et consiste ainsi en un document visant à orienter les décisions urbanistiques du périmètre. Il organise le territoire en 12 séquences avec des objectifs transversaux et ciblés et présente une série de lignes de forces telles que la mise en place d'un boulevard urbain traversant Seraing d'est en ouest, le renforcement des liens nord-sud, l'augmentation de la perméabilité de la voie ferrée, la mise en place de nouvelles zones destinées à l'habitat ou encore à l'équilibre économique, le dialogue avec la Meuse, la mise en place de coulées vertes, mais également le traitement de problématiques telles que la gestion temporelle des actions, la gestion de la pollution, etc. (Reichen & Robert et al., 2005, pp. 60,149)

En 2005, une Régie Communal Autonome, ERIGES (pour ériger Seraing) est créée afin de mettre en œuvre le Master Plan. Son personnel prend officiellement ses fonctions le 1<sup>er</sup> janvier 2007 et constitue le pôle urbanistique de l'AREBS. (ERIGES, 2017, pp. 17,20)

#### LES OBJECTIFS POUR LE SITE DU HF B



Figure 2.6 – Séquence 7 du Master Plan (Reichen & Robert et al., 2005, p. 88)

Le site du HF B fait partie de la séquence 7 du Master Plan, dénommée « Plateforme économique et portuaire ». Vu sa proximité avec le Science Park du Sart-Tilman et son adjacence avec le port de Renory à l'est et des entreprises chimiques au sud, le Master Plan prédestine cette zone à une vocation purement économique avec extension du port de Renory afin d'offrir une plateforme trimodale grâce à la présence simultanée de 3 modes de transport de marchandises (voie

d'eau, voir ferrée, route). Ainsi, on constate sur la figure précédente (Figure 2.6) que le prolongement du boulevard urbain en boulevard industriel est prévu en 1 et que la zone 2 est destinée à la mise en place de l'extension du port et des activités liées. En 3, soit l'assiette actuelle du haut-fourneau et des autres infrastructures sidérurgiques, sont prévus une jachère et un passage progressif à une extension de l'industrie chimique. Enfin, la zone 4 laisse le choix entre une conservation de l'axe routier ou en une intégration de cette zone au port. Comme on peut l'observer sur l'arrière-plan de la coupe suivante (Figure 2.7), il existe une rupture de pente importante (environ 15 mètres) entre une partie du site et le niveau des quais. (Reichen & Robert et al., 2005, p. 89)

Pour terminer, on constate la mise en place d'une zone à l'ouest du site constituant une interface tertiaire entre la zone économique d'une part et la zone d'habitat et l'axe routier d'autre part. Elle est destinée à accueillir des espaces verts et une série de bâtiments affectés au commerce ou au travail. Le hall maçons, partie de l'usine sidérurgique, y est destiné à servir de polarité urbaine.



Figure 2.7 – Coupe nord-sud de la séquence 7 du Master Plan (Vanoorbeek d'après Reichen & Robert et al., 2005, p. 88)

### LA PRISE EN COMPTE DU PATRIMOINE INDUSTRIEL

On constate qu'il y a une prise en compte du passé industriel. Le Master Plan cible une série de « polarités urbaines » qui prennent place dans des anciens bâtiments industriels (tels que le hall maçons, ou encore les ateliers centraux). Il est d'ailleurs clairement exposé dans l'étude urbanistique qui a abouti au Master Plan que la volonté n'est pas de supprimer l'activité industrielle ni de se détourner du patrimoine social et culturel, mais bien de l'intégrer de façon respectueuse comme valeur sur laquelle bâtir un renouveau. (Reichen & Robert et al., 2005, p. 149)

Lorsque nous avons rencontré la Directrice d'Eriges, Madame Valérie Depaye, elle a expliqué que leur politique en la matière était de trouver un juste milieu entre tout conserver, ce qui pose la question du coût et de l'entretien (ex : Duisburg), et tout supprimer, ce qui est plus simple au niveau économique mais amène à un territoire artificiel (ex : Sheffield). C'est pourquoi ils cherchent généralement à conserver le bâti lorsqu'il a une valeur industrielle forte, à condition qu'il ait un potentiel de reconversion. (Depaye, 2017)

Le Master Plan ne s'attaque cependant pas de front à certains problèmes liés aux infrastructures sidérurgiques. Ainsi, nulle part dans le rapport on ne fait mention de l'avenir des hauts-fourneaux. Or, la fin de la sidérurgie à chaud et donc celle des deux hauts-fourneaux avait été annoncée par Arcelor en 2003, et la mise sous cocon du HF 6 avait été concrétisée en 2005. Cela est en partie dû à l'appréhension de revendications qui pourraient bloquer tout un processus et au fait qu'il s'agit d'une question très complexe sur laquelle les auteurs du Master Plan ne pouvaient pas s'engager (Bianchet, 2016).

## 4.2. RÉAFFECTATION ÉCONOMIQUE DES SITES SIDÉRURGIQUES DÉSAFFECTÉS DU BASSIN LIÉGEOIS – FONCIÈRE LIÉGEOISE

### PRÉSENTATION GÉNÉRALE

La Foncière liégeoise est une société anonyme créée à l'origine en 2005 par Messieurs Guy Mathot, Bourgmestre de Seraing, et Michel Foret, Gouverneur de la Province de Liège, après l'annonce de la fermeture de la sidérurgie à chaud de la région liégeoise en 2003. Elle est réactivée suite à la proclamation de la fin définitive du chaud et d'une partie du froid en janvier 2013. Cette société, cofinancée par ArcelorMittal et la Région wallonne (50-50), est destinée à s'occuper de la valorisation et de la gestion immobilière des friches industrielles du Groupe ArcelorMittal une fois assainies, et ce dans le respect de l'intérêt général (Lemaire, 2015, paragr. 4; PLURIS et al., 2016, p. 6; Todayinliege, 2014, paragr. 1)

Les terrains gérés par la Foncière liégeoise consistent donc en des sites désaffectés appartenant au Groupe ArcelorMittal totalisant 322,8 ha. Il y en a 7 à Seraing (Paire Ramoux, HF 6, Cokerie, Acierie LD, Trasenster, Ateliers Centraux et HF B totalisant 128,9 ha) et un à Oupeye/Herstal (Chertal, 193,9 ha). (PLURIS et al., 2016, p. 10)

Le redéploiement économique de ces friches peut se simplifier en 4 étapes (PLURIS et al., 2016, p. 6) :

- le choix de la destination des terrains ;
- la remise en état et l'assainissement au niveau industriel par l'industriel ArcelorMittal ;



- la Foncière liégeoise reçoit dans son capital les terrains assainis par ArcelorMittal et un montant équivalent provenant de la Région wallonne ;
- ArcelorMittal et la Région wallonne valorisent ces terrains via la Foncière liégeoise qui les revend.

Ainsi, les objectifs de l'étude commanditée par la Foncière liégeoise (intitulée *Réaffectation économique des sites sidérurgiques désaffectés du bassin liégeois*) sont d'étudier les différents sites afin d'évaluer leur potentiel et d'envisager un avenir qui soit bénéfique tant au niveau du projet individuel que global. Elle se compose pour chaque site d'un diagnostic territorial, d'une synthèse des contraintes, d'une analyse AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces), de la détermination des enjeux, des objectifs et intentions ainsi que d'un Master Plan ou du positionnement des principales options d'aménagement et d'un suivi de mise en œuvre. Cela permet notamment de démontrer leurs potentialités aux investisseurs afin de les replacer dans le circuit économique. (Lemaire, 2015, paragr. 4; PLURIS et al., 2016, p. 6)

### LES OBJECTIFS POUR LE SITE DU HF B

Etant donné que le site est sous cocon jusqu'au 31 mars 2019, ce site ne dispose pas encore de Master Plan, mais d'un schéma d'intention reprenant les principales options d'aménagement. L'intention principale est de développer sur ce site une zone d'activité économique industrielle valorisant sa plurimodalité (eau, rail, route). Au nord serait mise en œuvre une activité industrielle en lien avec la voie d'eau, et au sud une zone d'activité économique privilégiant les secteurs (bio)-chimique, pharmaceutique et de la santé, en liens avec les entreprises déjà implantées. La prolongation du boulevard urbain en boulevard industriel est une option. Au nord-ouest du site, une zone ne faisant pas partie intégrante du site du HF B du fait de la configuration du terrain, mais facilement accessible, pourrait être une zone économique de transition. Enfin, la zone de stockage est destinée en premier lieu à être un parking pour le stade du Standard, puis un espace vert permettant la jonction avec le quartier Biez-du-Moulin. (PLURIS et al., 2016, pp. 111,219,252)

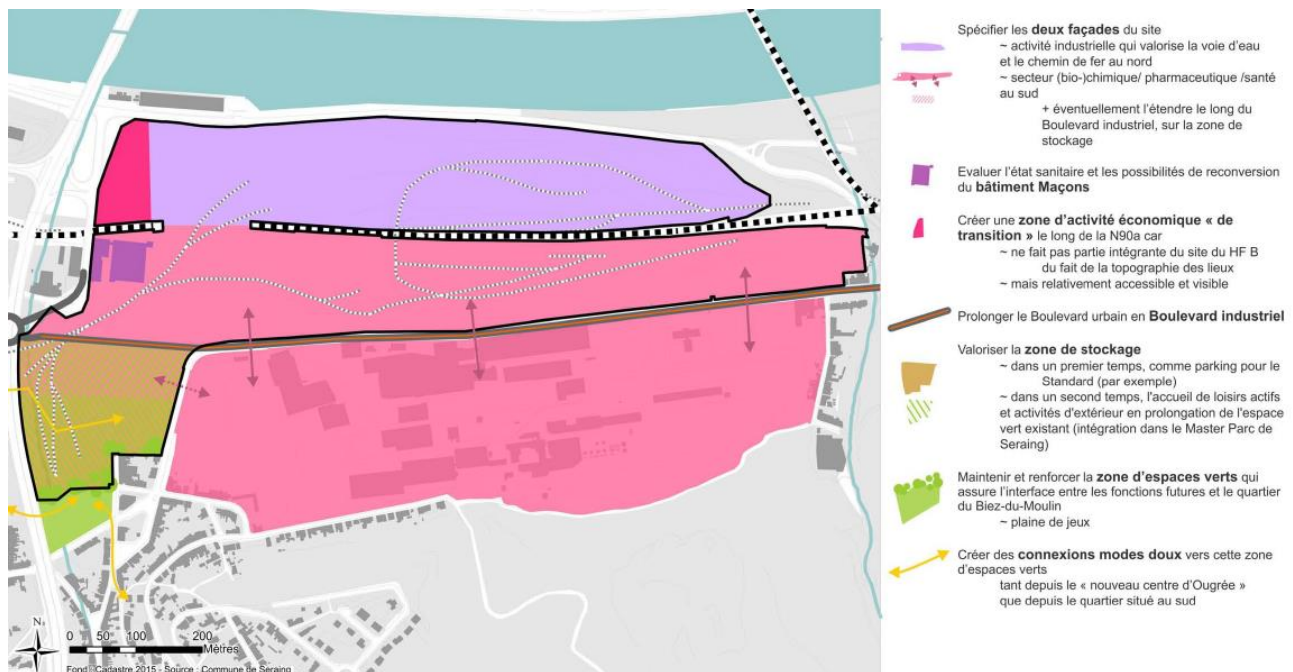


Figure 2.8 – Intentions pour le site du HF B (PLURIS et al., 2016, p. 219)

### LA PRISE EN COMPTE DU PATRIMOINE INDUSTRIEL

Les infrastructures industrielles du site du HF B sont prises en compte à deux reprises dans cette étude.

Tout d'abord, dans le diagnostic territorial, un volet analyse la valorisation des infrastructures et du bâti. Il s'intéresse plus particulièrement au haut-fourneau, aux cowpers, au bâtiment énergie, aux logettes (conteneurs à minerais), et au hall maçons. Il offre une première approche d'analyse pour ces différentes infrastructures en les étudiant sous différents angles (caractère emblématique de l'élément, potentiel de réemploi, position sur le site, contraintes liées à la démolition et maintenance du bâti) auxquels il attribue une appréciation (favorable, neutre, défavorable). Cette étude reste limitée, comme l'exprime le rapport, et relève notamment la nécessité de répondre à une question fondamentale plus vaste pour pouvoir évaluer le bien-fondé de la conservation du haut-fourneau. (PLURIS et al., 2016, pp. 118,119)

Ensuite, dans l'analyse AFOM, le patrimoine est considéré de la manière suivante (PLURIS et al., 2016, p. 180) :

- Atouts : la valeur patrimoniale du HF B et de certaines infrastructures sont des marqueurs urbains d'entrée de ville qui pourraient être exploités ;
- Faiblesses : les coûts de préservation et d'entretien liés à un projet de reconversion peuvent être importants ;
- Opportunités : la préservation du patrimoine, même symbolique pourrait être en lien avec le développement du projet concret ;
- Menaces : la nécessité de contraintes d'assainissement et le fait qu'il existe peu de fonctions compatibles avec le patrimoine industriel peuvent constituer des freins.

Or, dans l'exposition des objectifs, le seul bâtiment pour lequel il faut mener une réflexion sur l'état sanitaire et la reconversion est le hall maçons, déjà ciblé par le Master Plan de Seraing, le reste des infrastructures n'étant pas représenté sur le schéma (PLURIS et al., 2016, p. 219). Ainsi, comme dans le cas du Master Plan, on évite la question du haut-fourneau et d'autres infrastructures sidérurgiques. Monsieur Bruno Bianchet, Docteur en Sciences géographiques ayant participé à cette étude, apporte la même réponse que dans le cadre du Master Plan : il s'agit d'un problème complexe, sensible, dont la réponse sort du cadre de ces études.

## Chapitre 3 PRÉSENTATION DU SITE DU HF B

### 1. LE SITE DU HF B DANS LE PROCESSUS SIDÉRURGIQUE

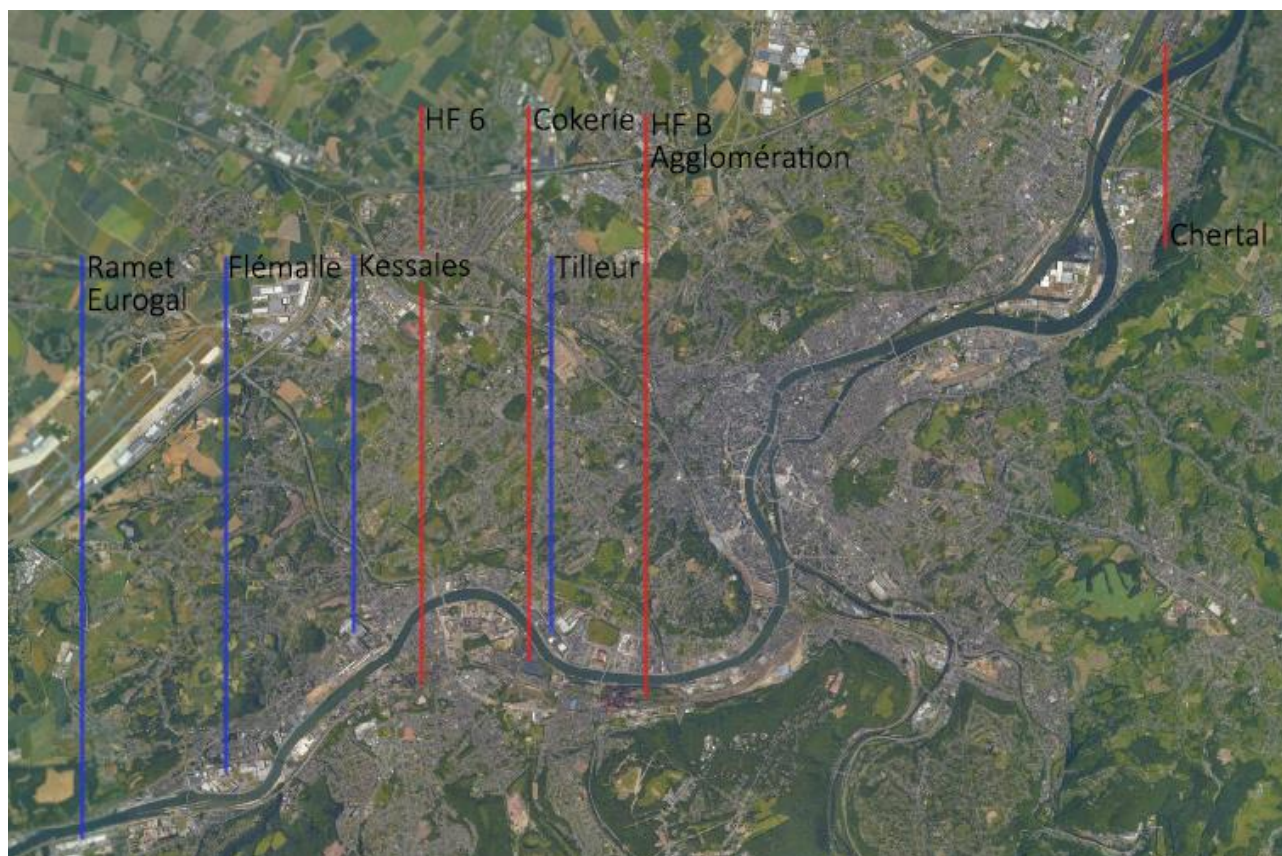


Figure 3.1 – La sidérurgie dans la région de Liège en 2003 (Vanoorbeek d'après Google Maps)

On distingue la sidérurgie à chaud (ou phase à chaud/liquide) de la sidérurgie à froid (ou phase à froid/solide). On peut observer sur la figure précédente (Figure 3.1) les sites principaux qui y étaient liés.

Avant la vague de fermeture du chaud suivie d'une partie du froid de la sidérurgie liégeoise (entre 2011 et 2013), la phase à chaud de Liège était constituée des éléments suivants. Deux hauts-fourneaux (HF B d'Ougrée et HF 6 de Seraing) produisaient la fonte à partir du coke (produit dans la cokerie d'Ougrée) et du minerai de fer aggloméré (issu de la chaîne d'agglomération située sur le site du HF B d'Ougrée). (Pasquasy, 2008, p. 260; SPAQuE, 2013, paragr. 4)

Cette fonte était transportée jusqu'à Chertal via plus de 20 kilomètres de rails du réseau SNCB dans des wagons thermos (Figure 3.2), aussi appelés wagons torpilles ou poches torpilles, chargés de 100 à 125 tonnes de fonte chacun. (Pasquasy, 2008, p. 256; Thonon, 2015, p. 23)



Figure 3.2 – Poches torpilles à Chertal (PLURIS et al., 2016, p. 133)

Le site de Chertal disposait d'une aciérie dont la fonction était de convertir la fonte en acier. Cette aciérie était équipée de 3 convertisseurs (Linz-Donawitz) transformant la fonte en acier via injection d'oxygène pour réduire le taux de carbone.



Une fois la conversion effectuée, l'acier y subissait ce qu'on appelle une coulée continue (deux coulées continues à Chertal) qui consistait à faire passer l'acier en fusion entre différents cylindres tout en le refroidissant à l'eau afin d'obtenir une bande d'acier continue épaisse. Cette bande d'acier était découpée au chalumeau pour obtenir des brames (plaques rectangulaires épaisses). (« Aciérie de Chertal », 2012, paragr. 2; Belga, 2013b, paragr. 4; Lefèbvre, 2011, p. 44)

Ces brames étaient ensuite réchauffées et passaient dans un laminoir à chaud (laminoir TLB c'est-à-dire train à large bande). Le rôle de cette étape était de transformer les brames en produits plats roulés en bobines, des coils d'acier. (« Aciérie de Chertal », 2012, paragr. 2; Belga, 2013b, paragr. 4; Lefèbvre, 2011, p. 44)

Tous ces éléments constituaient la phase à chaud dans la région liégeoise et sont aujourd'hui intégralement inactifs.

Après ces étapes prenait place la phase à froid, localisée dans plusieurs autres sites. Dans la région liégeoise, la sidérurgie à froid était principalement constituée des sites suivants. Tilleur était occupé par des lignes de décapage et de laminage à froid, le site de Kessales réalisait des aciers à très haute résistance employés entre autres dans le secteur de l'automobile. Des lignes de galvanisation et de prélaquage prenaient place sur les sites de Ramet, d'Eurogal et de Flémalle et l'électrozingage et le parachèvement avaient lieu à Marchin. (Belga, 2013b, paragr. 2)

Parmi ces lignes, plusieurs ont été fermées à Flémalle, à Marchin et à Tilleur pour concentrer les investissements sur 5 lignes stratégiques de finishing pour les secteurs de l'automobile, de l'emballage et de l'industrie. (ArcelorMittal Liège, 2015; Lefèbvre, 2011, p. 40).

On constate donc que le site du haut-fourneau B d'Ougrée, jusqu'à sa fermeture définitive en 2011, était intégralement dédié à la phase à chaud de la sidérurgie. En effet, il était le lieu d'élaboration du minerai aggloméré (dans la chaîne d'agglomération DL 5) et de la fonte (dans le haut-fourneau B).

## 2. HISTORIQUE GÉNÉRAL DU SITE DU HF B

Jusqu'au 19<sup>ème</sup> siècle, Ougrée était un petit village implanté dans de vastes campagnes. Ce n'est qu'à partir de 1811 que le site a commencé à accueillir des concessions de mines de houille à la demande du propriétaire de l'époque, Paquo. L'arrivée des Cockerill, l'aide financière de la Banque de Belgique et l'implication des trois frères Behr, ont mené à la constitution d'une société anonyme en 1835, la S.A. des Charbonnages et Hauts-Fourneaux d'Ougrée, gérant l'exploitation des charbonnages d'Ougrée et implantant sur le même site des hauts-fourneaux au coke dès 1837 afin de produire de la fonte. (Frassi, 2010, pp. 18,22; Halleux, 2002, p. 24; Pasquasy, 2008, p. 15; Thonon, 2015, pp. 20, 21)

Au fil des décennies, ce site est passé entre les mains de plusieurs entreprises qui n'ont eu de cesse de fusionner et de s'agrandir. Dès 1892, la S.A. des Charbonnages et Hauts-Fourneaux d'Ougrée fusionne avec le Fabrique de Fer d'Ougrée implantée sur un autre site plus à l'ouest (qui deviendra plus tard la cokerie), de manière à former une unité complète de fabrication sidérurgique sous le nom de S.A. d'Ougrée. Plus tard, en 1900, cette société anonyme fusionnera avec la S.A. des Charbonnages de Marihay afin de bénéficier d'apport de charbon assuré sous le nom de S.A. d'Ougrée-Marihay. En 1955, elle se liera avec la S.A. Cockerill afin de former la S.A. Cockerill-Ougrée qui, au fil des années, a absorbé d'autres sociétés pour finalement former Cockerill (Cockerill-Ougrée-Providence-Espérance-Longdoz). Plus tard, en 1981, le site est devenu propriété du Groupe Cockerill Sambre, en 2001 d'Arcelor et en 2006 d'ArcelorMittal. (Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 6; Lefèbvre, 2011, p. 39)

Ces évolutions ont été accompagnées par la construction, la réfection et la destruction d'une multitude d'infrastructures sur le site.

On peut observer en annexe les cartes schématisant l'évolution du site du HF B et des vues illustrant les différentes infrastructures qui y ont pris place (*Annexe 1 : Le site du HF B des années 1830 aux années 1880, Annexe 2 : Le site du HF B des années 1880 aux années 1940, Annexe 3 : Le site du HF B des années 1940 aux années 1980*). Ces annexes ont été réalisées d'après l'étude rétrospective effectuée par le CHST (Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques) en 2003. On peut ainsi y voir la position des infrastructures des années 1830 aux années 1880, puis des années 1880 aux années 1940 et enfin des années 1940 aux années 1980.

Les charbonnages ont été les premiers éléments à s'implanter sur le site. La présence de l'industrie charbonnière a perduré jusqu'en 1954, date à laquelle le dernier charbonnage en activité (la houillère n°2) a été fermé. (Leboutte & Delrée, 1987, p. 50)

On constate que les hauts-fourneaux se sont initialement développés en deux lignes parallèles (orientées d'ouest en est) situées au sud-ouest du site jusqu'à compter 8 hauts-fourneaux issus de constructions, démolitions et réfections successives des infrastructures. Le HF B qui devait être construit en ligne avec le HF A et le HF C (qui n'ont jamais vu le jour) a trouvé sa place au nord du site en 1962. En 1982, le HF 5, alors dernier haut-fourneau en activité avec le HF B, fut mis hors service. (Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 8)

Le site a également accueilli des cokeries, des usines chimiques (fabrique de tarmacadam, gazomètre, usine carbochimique de récupération des sous-produits de la cokerie, usine à permutite) et des centrales électriques. (Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 8; Pasquasy, 2008, p. 60)

En outre, deux unités d'agglomération du minerai ont été construites sur le site du HF B. D'abord la DL3 (Dwight-Lloyd 3) en 1960, qui fut rendue inutile par la construction de la DL5 en 1976. (Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 8; Pasquasy, 2008, p. 60)

Le tracé viaire a également évolué avec le temps. Au niveau du chemin de fer, on constate que sa présence a très tôt marqué le site, et a d'ailleurs contribué à son développement. La ligne 125A a en effet été inaugurée en 1851. A l'origine, elle reliait Flémalle et Ougrée avant d'être prolongée jusqu'à Angleur.

Enfin, on constate que ce site n'a jamais accueilli de fonderies, ni de laminoirs, ni d'aciérie, son rôle dans le processus sidérurgique se résumant principalement à la fabrication de la fonte et de minerai aggloméré.

Pour plus de détails concernant l'histoire du site, Monsieur François Pasquasy, historien et ingénieur métallurgiste à la retraite, a réalisé un ouvrage y étant exclusivement réservé. Ce livre, *Les hauts-fourneaux d'Ougrée : histoire d'une usine à fonte*, retrace l'évolution du site depuis ses prémices jusqu'en 2008.

En guise de conclusion, on peut observer dans le tableau suivant (Tableau 3.1) la synthèse des infrastructures principales qui ont pris place sur le site, leur année de construction, les différentes réfections ou reconstructions qu'elles ont subies et finalement la date d'arrêt ou de démolition.

Type d'infrastructure	Infrastructure	Construction	Réfection ou reconstruction	arrêt ou démolition
Charbonnages et infrastructures pour le traitement du charbon	Houillères	1811		1954
	Accumulateurs	1926		1976
Fourneaux	HF 1	1837	1877	1917
	HF 2	1837	1879, 1917, 1929	1965
	HF 3	1854	1881, 1897, 1924, 1954	1975
	HF 4	1855	1936, 1956, 1965	1975
	HF 5	1904	1917, 1959, 1970	1982
	HF 6	1923	1936, 1952	1962
	HF 7	1939		1962
	HF 8	1912		1962
	Bas fourneau	1952		1986
	HF B	1962	1967, 1970, 1971, 1974, 1980, 1989, 1990, 2000	2011
Cokeries	Cokerie	1833	1837, 1918, 1925, 1936, 1944, 1962, 1978	1979
Usines/infrastructures chimiques	Fabrique de Tarmacadam	1929		1975
	Gazomètre	1948		1999
	Usine à permutite	avant 1940		1989
	Usine carbochimique	1912	1962, 1965, 1979	1985
Divers	DL3	1960		1976
	DL5	1976	1984, 1989, 1990, 1999	2011
	Broyage du coke	1976		2011
	Centrales électriques 1 et 2	1908		1973
	Centrale électrique 5	1911	1950	2011
	Injection et broyage de charbon	1991		2011
	Bâtiment administratif	1975		2011
	Station de pompage	1901	1913, 1926, 1952	2011
	Chemin de fer (ligne 125A)	1851		

Tableau 3.1 – Synthèse des Infrastructures principales s'étant succédées sur le site (Vanoorbeek d'après Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 73; Pasquasy, 2008)

### 3. LES INFRASTRUCTURES SIDÉRURGIQUES PRÉSENTES EN 2017 SUR LE SITE DU HF B



Figure 3.3 – Localisation des infrastructures présentes sur le site (Vanoorbeek d'après Google Maps)

De nos jours, les infrastructures sidérurgiques présentes sur le site du HF B d'Ougrée se concentrent principalement sur sa partie ouest (Figure 3.3). Dans cette section du travail, nous allons présenter les infrastructures toujours présentes et leur rôle dans le processus de production de la fonte avant sa fermeture définitive. Pour pouvoir appréhender le patrimoine industriel, il est en effet indispensable de comprendre le fondement technique des infrastructures étudiées.

Le repérage de différentes infrastructures a été effectué sur base d'un plan du site fourni par ArcelorMittal, de *L'étude rétrospective préliminaire sur les sites sidérurgiques à chaud de la rive droite de la Meuse – Seraing, Ougrée, Chertal* (Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 72) effectuée par le CHST, ainsi qu'un document réalisé par François Pasquasy dans son ouvrage *Les hauts-fourneaux d'Ougrée : histoire d'une usine à fonte* (Pasquasy, 2008, p. 261).

De manière générale, nous pouvons distinguer les infrastructures bâties toujours actives avant la fermeture, celles abandonnées avant la fermeture du site, des espaces non bâtis ayant une fonction particulière sur le site et enfin les infrastructures de transport des matériaux (principalement des bandes transporteuses et trémies convoyant du coke, du minerai, de l'aggloméré et du charbon).

Les petites infrastructures peu utiles à la compréhension du processus global ainsi que les conduites n'ont pas été repérées sur le plan afin de ne pas complexifier la lecture d'un ensemble déjà relativement chaotique.

#### 3.1. BANDES TRANSPORTEUSES, TRÉMIES ET CONDUITES

Les bandes transporteuses et trémies ont un rôle très important. Elles permettent notamment d'amener le coke depuis la cokerie d'Ougrée et d'envoyer le minerai aggloméré au sein du site du HF B jusqu'à celui du HF 6 de Seraing. Au sein même du site, les bandes transporteuses permettent de véhiculer les matériaux entre les différentes infrastructures, tandis que les trémies stockent et versent ces matériaux selon les nécessités. Comprendre quelles bandes transporteuses et quelles trémies véhiculaient et stockaient quels matériaux est complexe, d'autant qu'un matériau n'avait pas une seule destination (usage direct ou stockage) ni une seule fonction au sein du processus (par exemple, le coke était utilisé au sein même du haut-fourneau mais également lors de l'étape de l'agglomération comme nous allons le voir). Nous n'allons ainsi pas détailler l'origine, la destination et la fonction de chacune d'elle, ce qui s'avérerait laborieux et peu utile pour la compréhension des fonctions des différentes infrastructures dans le processus d'élaboration de la fonte. Il est toutefois



nécessaire de se rendre compte que ces infrastructures de transport occupent une place très importante sur le site et dans son image (Figure 3.4 et Figure 3.5). (Pasquasy, 2008, p. 260; SPAQuE, 2013, paragr. 4)

Outres ces infrastructures de transport de matériaux, une multitude de conduits, véhiculant notamment du gaz de haut-fourneau, du gaz de four à coke, du gaz naturel de ville, de l'oxygène, de l'azote, de l'acétylène, de l'air chaud ou encore de la fumée, de la vapeur d'eau et du charbon micronisé, sillonnent le site et renforcent son aspect chaotique. (PLURIS et al., 2016, p. 114)



Figure 3.4 – Vue sur des bandes transporteuses, trémies et conduites depuis le sol (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)



Figure 3.5 – Vue sur des bandes transporteuses, trémies et conduites depuis le HF B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

### 3.2. HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES

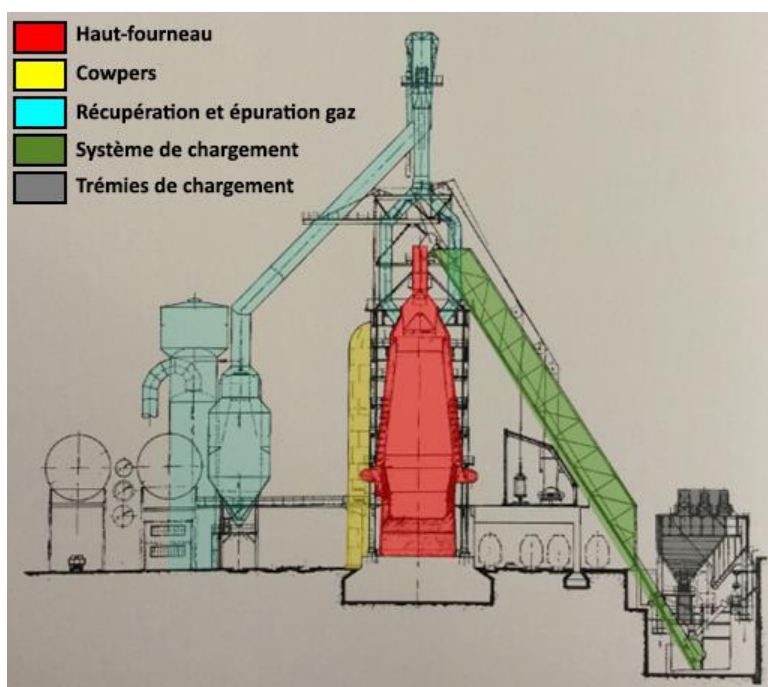


Figure 3.6 – Schéma de profil du haut-fourneau B en 1962  
(Vanoorbeek d'après Cockerill Ougrée, 1960, p. 5)

Le haut-fourneau (Figure 3.3, (1)), nous l'avons vu, est issu d'une longue évolution depuis son développement au 12<sup>ème</sup> siècle. Il est constitué de divers éléments très importants dans son fonctionnement. Tout d'abord (Figure 3.6), il est composé du haut-fourneau proprement dit où se déroule le processus de transformation du minerai de fer en fonte recueillie au niveau du plancher de coulée, dans la halle de coulée. Ensuite, l'équipement de chargement permet de mener la charge (minerai et coke) depuis les trémies de chargement (Figure 3.3, (3)) jusqu'au gueulard du haut-fourneau. A cela s'ajoutent deux systèmes principaux permettant d'améliorer le rendement du processus. Tout d'abord, les cowpers permettent de produire le vent chaud injecté au niveau des tuyères du haut-fourneau. Ensuite, l'installation de récupération et d'épuration des fumées du haut-fourneau permet d'épurer et d'utiliser le gaz produit par le haut-fourneau afin de l'utiliser sur le site. (Lamesch et al., 2006, p. 31; Pasquasy, 2013, p. 67)

## LE HAUT-FOURNEAU, LE SYSTÈME DE CHARGEMENT, LE PLANCHER ET LES HALLES DE COULÉE

A l'époque de construction du HF B en 1962, le haut-fourneau a une hauteur totale de 81 mètres (du sol au niveau maximum) et un diamètre de creuset (partie la plus basse du haut-fourneau où se situe la fonte en fusion et d'où elle est extraite) d'environ 9 mètres. Le volume d'un haut-fourneau est d'un seul tenant mais on y distingue différents niveaux en fonction de la température et de la réaction qui s'y déroule (Figure 3.7, de haut en bas : gueulard, cuve, ventre, étalage, creuset, sous-creuset). Ses parois sont constituées d'un blindage métallique dont l'intérieur est tapissé de briques réfractaires et font 1 mètre d'épaisseur (dont 7 cm de blindage), tandis que son fond est constitué de blocs de carbone d'environ 2 mètres d'épaisseur (Figure 3.11). (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 25; Lamesch et al., 2006, p. 37; Pasquasy, 2008, p. 182)

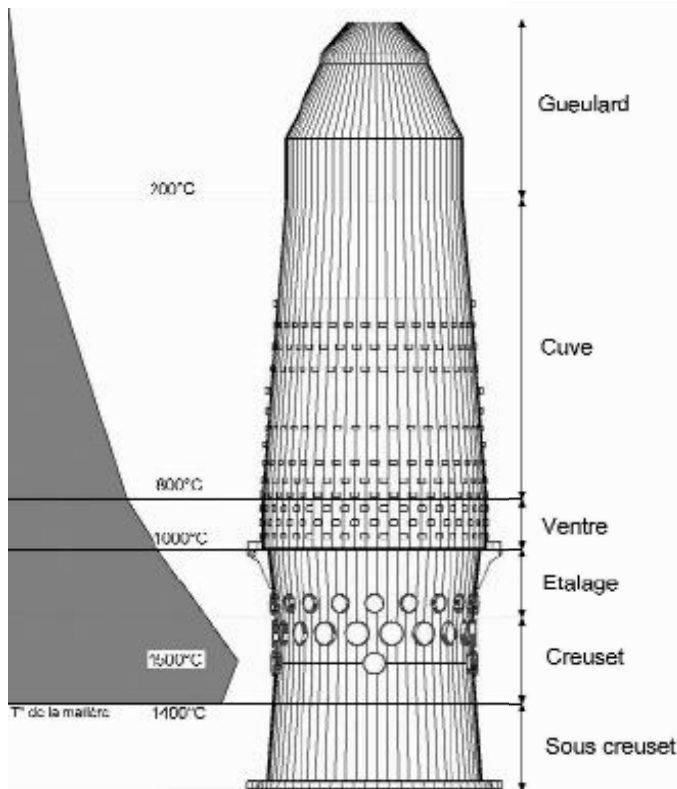


Figure 3.7 – Élévation d'un haut-fourneau avec gradients de température (Vanoorbeek d'après Lamesch et al., 2006, p. 37)

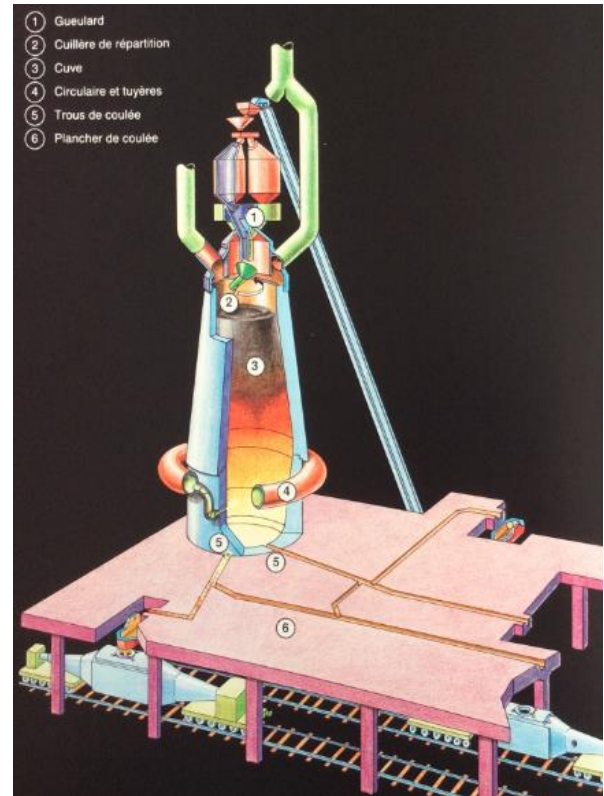


Figure 3.8 – Le haut-fourneau B et son plancher de coulée en 1983 (Cockerill Sambre Acier, 1983, p. 8)

Le haut-fourneau est chargé par le haut, au niveau du gueulard (Figure 3.8). Dans le cas du HF B, il s'agit d'un gueulard particulier, le gueulard sans cloche ou Wurth, permettant de répartir le chargement de façon uniforme dans la cuve du haut-fourneau. Les matériaux sont extraits et mélangés au niveau des trémies de chargement (Figure 3.9) puis menés jusqu'au sommet du haut-fourneau via le système de chargement (appelé skip) constitué d'une rampe sur laquelle circulent des bennes (Figure 3.10). (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 25; Lamesch et al., 2006, p. 31)



Figure 3.9 – Trémies de chargement du HF B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)



Figure 3.10 – Rampe de chargement du HF B (Photo de l'auteur, 2017)



Il est rempli de couches successives de minerai aggloméré et de coke (principalement). De manière simplifiée, la réaction qui s’y déroule est une réaction de réduction de l’oxyde métallique par le carbone issu du coke à haute température (autour de 1.500°C) grâce à l’énergie dégagée par la combustion du même coke. Cela permet ainsi de produire de la fonte selon la réaction chimique simplifiée suivante :  $2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{C} \rightarrow 4 \text{Fe} + 3 \text{CO}_2$ . (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 25; Pasquasy, 2013, p. 56)

Les matériaux introduits dans le haut-fourneau passent ainsi par plusieurs étapes en descendant de façon continue. Ils sont tout d’abord séchés et préchauffés, ils subissent ensuite une réduction indirecte puis directe et entrent finalement en fusion, tandis que les gaz chauds remontent (principe de contrecourant). (Lamesch et al., 2006, p. 31)

Les parois du haut-fourneau sont refroidies en permanence afin d’éviter qu’elles ne surchauffent et que la température ne soit pas insupportable dans leur voisinage (Figure 3.12). Le HF B est refroidi par un système de 252 staves, blocs de cuivre parcourus par des tuyaux et alimentés par un circuit fermé d’eau (3.500 m<sup>3</sup>/h pour le haut-fourneau B) elle-même refroidie par des aéro-réfrigérants. (Lamesch et al., 2006, p. 39; Lemaire, 2017, paragr. 1; Pasquasy, 2008, p. 183)



Figure 3.11 – Intérieur du HF B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)



Figure 3.12 – Refroidissement du HF B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

Hors du haut-fourneau sont extraits deux éléments différents : la fonte issue du minerai de fer et le laitier provenant de la fusion de la gangue de ce minerai. Ces deux produits sont liquides (en fusion). Etant donné la différence de masse volumique, la fonte se situe sous le laitier dans le creuset. Au niveau du plancher de coulée, dans les halles de coulée (il y en a deux pour le HF B, la halle principale à l’est, la secondaire au sud), deux trous de coulée sont aménagés dans le bas du creuset et fermés par un mélange de goudron et de terre alumineuse (Figure 3.13 et Figure 3.14). Environ toutes les 3 heures, à l’aide d’une perforatrice (sorte de foreuse), l’un de ces trous est ouvert afin que la fonte s’écoule en premier lieu, puis le laitier. En deux heures, le creuset se vide et le trou de coulée est refermé via l’utilisation de ce qui s’appelle une boucheuse. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 25; Lamesch et al., 2006, p. 38)



Figure 3.13 – Halles de coulée du HF B vues depuis le bâtiment énergie (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

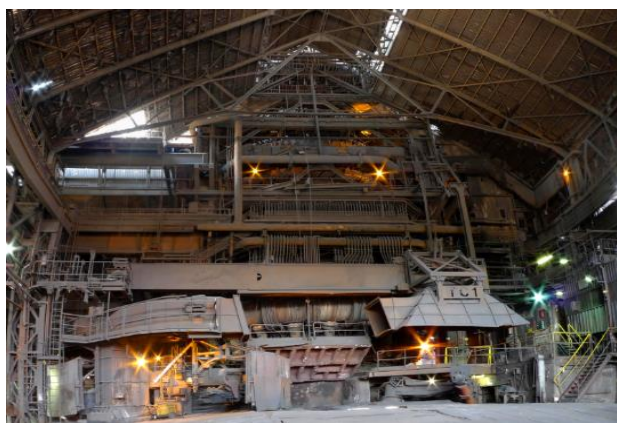


Figure 3.14 – Plancher et halle de coulée principale du HF B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

La fonte est dirigée vers les poches torpilles situées sous le plancher de coulée qui partent pour l’aciérie. Si la production est supérieure à la demande, elle est versée dans la fosse à fonte (Figure 3.3, (16)) où elle se solidifie et est ensuite extraite, ce qui est nettement moins rentable. Le laitier est quant à lui dirigé dans le bassin de granulation du laitier (Figure 3.3, (15)). (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 25; Lamesch et al., 2006, p. 31)

## LES INSTALLATIONS DE PRODUCTION DE VENT CHAUD

Le haut-fourneau nécessite, pour atteindre des températures élevées et avoir un bon rendement, d'insuffler de l'air riche en oxygène à une vitesse importante (jusqu'à 540 km/h) de manière à apporter l'O<sub>2</sub> indispensable au bon déroulement de la combustion et de la réduction du minerai de fer. Cet air est chauffé à une température avoisinant les 1.000 °C afin que le contenu du haut-fourneau ne refroidisse pas suite à son passage. Le préchauffage se déroule via les 3 cowpers du nom de leur inventeur Cowper dans les années 1870 (Figure 3.15). Il s'agit de cylindres de 8,5 mètres de diamètre et de 43 mètres de haut, fonctionnant de la manière suivante : pendant que la structure de briques réfractaires contenue dans le premier cowper est chauffée par le passage d'air chaud jusqu'à atteindre une température de 1.450°C, un autre cède sa chaleur à l'air qui y passe avant de s'engouffrer dans le haut-fourneau au niveau de la circulaire des tuyères (Figure 3.16). Lorsque sa température a diminué jusqu'à atteindre 1.250 °C, soit après environ une heure, l'autre prend le relai. Le dernier cowper n'est utile qu'en cas de problème. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 25; Lamesch et al., 2006, p. 51; Pasquasy, 2008, p. 183)



Figure 3.15 – 3 cowpers du haut-fourneau B (Photo de l'auteur, 2017)



Figure 3.16 – Circulaire et tuyères du haut-fourneau B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

## L'INSTALLATION DE L'ÉPURATION DES GAZ

La combustion qui se déroule au sein des hauts-fourneaux produit des gaz qui sont récupérés afin d'être réintroduits dans le processus. Ces éléments sont les plus élevés de la silhouette du haut-fourneau et se réunissent en un tuyau, le downcomer, qui redescend vers les installations d'épuration de gaz (Figure 3.17 et Figure 3.18). Elles sont constituées de différentes infrastructures d'épuration sèche (sac à poussières et cyclone) puis humide (laveur puis électrofiltres). L'eau de dépeussierage est débarrassée des poussières dans les infrastructures de traitement des eaux d'épuration du gaz, composées notamment d'un bassin de décantation (Figure 3.3, (12)). (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 25; Lamesch et al., 2006, p. 57; Pasquasy, 2008, p. 183)



Figure 3.17 – Tuyaux de récupération des gaz et downcomer du HF B (Photo de l'auteur, 2017)



Figure 3.18 – Downcomer connecté au sac à poussières (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

### 3.3. INJECTION DE CHARBON ET POSTE DE COMMANDE DU HF B

Outre ces installations constituant le haut-fourneau et ses annexes, une installation indépendante (datant de 1991) joue également un rôle dans l'amélioration de son rendement et la diminution de consommation de coke (un des éléments les plus importants dans le coût de production de la fonte), il s'agit du bâtiment « injection de charbon » (Figure 3.3, (8)



et Figure 3.19) dont les fonctions sont la manutention, le broyage, le séchage du charbon et son injection sous pression via les tuyères du haut-fourneau. (Pasquasy, 2008, p. 250)

Pour terminer, l'ensemble des opérations liées au HF B sont réglées et surveillées depuis le poste de commande, situé au nord du haut-fourneau. (Figure 3.3, (2) et Figure 3.20). (Pasquasy, 2008, p. 183)



Figure 3.19 – Infrastructure d'injection du charbon ou tour charbon (Photo de l'auteur, 2017)



Figure 3.20 – Intérieur du poste de commande (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

### 3.4. AGGLOMÉRATION

L'unité d'agglomération du minerai a pour objectif de préparer les minerais de telle sorte que leur granulométrie soit régulière afin d'améliorer la performance du haut-fourneau (les minerais trop petits empêchent le passage du gaz tandis que les minerais trop gros prennent plus de temps à réduire) et de diminuer la consommation de coke. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 28; Pasquasy, 2013, p. 257)

Pour cela, le minerai amené par train, péniche ou camion, passe par plusieurs postes. Tout d'abord, il subit le criblage (tri en fonction de la granulométrie) et le concassage (broyage des minerais les plus gros). Les minerais les plus fins constitueront le bedding des fins (espace de stockage où les minerais sont versés de manière à avoir un mélange homogène des différentes qualités de minerais), tandis que les plus gros sont concassés puis envoyés vers le bedding de fins (jusqu'à 10 mm) ou de gros (jusqu'à 40 mm). Les gros éléments sont directement envoyés dans le haut-fourneau qui enfourne environ 15% de gros et 85% d'aggloméré. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 28; Halleux, 2002, p. 173)

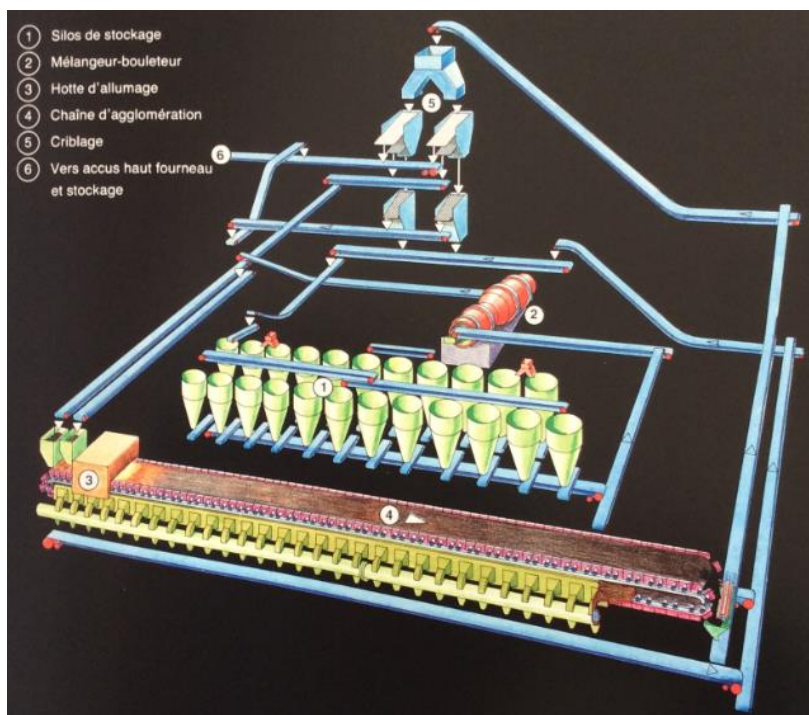


Figure 3.21 – Atelier d'agglomération DL5 d'Ougrée en 1976 (Cockerill Sambre Acier, 1983, p. 9)

Les minerais fins sont quant à eux mélangés avec de la poussière de coke (préparée dans le bâtiment criblage et broyage du coke (Figure 3.3, (4)) et avec d'autres éléments comme la castine ou encore l'olivine. Ces différentes matières sont préparées dans un mélangeur-bouleteur (qui comme son nom l'indique mélange les composants et les préforme), puis enfin elles sont agglomérées (Figure 3.21).

Au démarrage de la chaîne d'agglomération, dans le bâtiment agglomération DL5 (Figure 3.3, (5) et Figure 3.22) où se déroule l'opération d'agglomération à proprement parler, le minerai passe dans une hotte d'allumage afin que le coke contenu dans le mélange prenne feu. Ensuite, ces éléments enflammés vont avancer sur la chaîne d'agglomération (Figure 3.23) et atteindre une haute température ce qui va avoir comme conséquence la fonte partielle des grains de minerais et leur agglomération. La propagation de la combustion du bas vers le haut dans le mélange est permise par une série d'aspirateurs situés le long de la chaîne d'agglomération qui vont ensuite mener la fumée dans une première cheminée, celle située à l'ouest du bâtiment agglomération. A la fin de la chaîne d'agglomération, le minerai aggloméré passe par une brise motte (ou « hérissron ») puis dans des installations de refroidissement. A l'origine, la chaîne d'agglomération était directement suivie de la chaîne de refroidissement avant même le passage dans le hérissron, ce qui constituait une particularité du système. Cependant, afin d'augmenter sa capacité, cette chaîne de refroidissement a été remplacée par un nouveau tronçon de chaîne d'agglomération et le refroidissement a pris place à l'extérieur, dans ce que l'on nomme couramment le « carrousel » (Figure 3.24 et Figure 3.25). La cheminée liée au refroidissement est située à l'est du bâtiment d'agglomération. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 28; Pasquasy, 2008, p. 22, 2013, p. 258)



Figure 3.22 – Vue de l'agglomération et de ses cheminées depuis le Science Park (Photo de l'auteur, 2017)



Figure 3.23 – Chaîne d'agglomération du minerai de fer (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)



Figure 3.24 – Extérieur de l'installation de refroidissement de l'aggloméré ou carrousel (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)



Figure 3.25 – Intérieur de l'installation de refroidissement de l'aggloméré ou carrousel (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

L'aggloméré, une fois passé au criblage est soit envoyé vers le haut-fourneau B soit stocké à l'extérieur, dans la zone de stock d'aggloméré (Figure 3.3, (5)), soit envoyé vers le site du HF 6 de Seraing.

### 3.5. CENTRALE ÉNERGIE (OU CENTRALE ÉLECTRIQUE N°5)

La centrale énergie (Figure 3.3, (7)) est constituée de deux parties : un hall énergie et un bâtiment chaudières (Figure 3.26). Son rôle est très important puisqu'elle va fournir à l'ensemble du site l'énergie nécessaire à son fonctionnement sous forme d'électricité, de vapeur et d'air sous pression (vent soufflé).



Le hall énergie (hall allongé en tôle) va accueillir les machines utilisées pour produire de l'électricité et du vent soufflé (Figure 3.27). L'électricité est produite soit par des moteurs alimentés au gaz, soit par des turbo-alternateurs actionnés par des turbines alimentées par de la vapeur. Le vent soufflé est produit par des soufflantes à gaz, constituées de machines soufflantes alimentées par des moteurs au gaz (gaz de haut-fourneau, gaz de cokerie et gaz de ville) ou par des turbosoufflantes, c'est-à-dire des machines soufflantes dont le mouvement rotatif est engendré par des turbines alimentées par de la vapeur. (Pasquasy, 2008,p.147)



Figure 3.26 – Hall énergie et bâtiment chaudières vus depuis le haut-fourneau B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)



Figure 3.27 – Intérieur du hall énergie (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

Le bâtiment chaudière (bâtiment plus haut en béton et briques) comporte deux chaudières (10 et 12) permettant de générer de la vapeur d'eau à partir de l'eau de la Meuse et de gaz. (Pasquasy, 2008,p.147)

### 3.6. DIVERS

Outres ces infrastructures, une série d'autres bâtiments sont présents sur le site. Les pompes Meuse (Figure 3.3, (14) et Figure 3.28) ont pour rôle de pomper l'eau nécessaire afin de former la vapeur utile pour alimenter les turbines de la centrale énergie et utilisée pour le refroidissement du haut-fourneau après épuration. Le bâtiment administratif (Figure 3.3, (11) et Figure 3.29) accueille des bureaux afin de gérer l'administration du site depuis 1975. (Pasquasy, 2008, p. 217)



Figure 3.28 – Intérieur du bâtiment pompe Meuse (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)



Figure 3.29 – Bâtiment administratif (Photo de l'auteur, 2017)

Le hall maçons (Figure 3.3, (9) et Figure 3.30) est un bâtiment accueillant l'atelier des maçons s'occupant notamment de la réfection des maçonneries en briques réfractaires ainsi qu'une installation de criblage. Il s'agit de deux anciennes centrales électriques (centrales 1 et 2) construites en 1908 et dont la fonction a changé en 1973, année durant laquelle la tranche ouest a été démolie pour laisser place au nouveau bâtiment administratif occupé à partir du 17 juin 1975. (Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 11; Pasquasy, 2008, p. 217)

Les ateliers (Figure 3.3, (10) et Figure 3.31) sont des bâtiments utilisés pour la réparation de certaines pièces des infrastructures du site, notamment du haut-fourneau.



Figure 3.30 – Hall maçons (Photo de l’auteur, 2017)



Figure 3.31 – Ateliers (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

Les infrastructures abandonnées (Figure 3.3, (15) et Figure 3.32) sont constituées de l’ancienne unité d’agglomération, le DL3 ainsi que de ses installations de criblage et de broyage. On y trouve également une ancienne usine de permutite, un produit utilisé pour adoucir l’eau en éliminant les sels calcaires qui s’y trouvent. Enfin, les grands accumulateurs (Figure 3.3, (18) et Figure 3.33) sont d’anciens silos de stockage notamment pour le minerai de fer qui arrivait par bateau au port d’Ougrée. La transition s’effectuait à l’origine via une grue dite américaine, qui n’est aujourd’hui plus présente. (Centre d’Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 73)



Figure 3.32 – Infrastructures abandonnées (Photo de l’auteur, 2017)



Figure 3.33 – Grands accumulateurs à minerais (Photo de l’auteur, 2017)





# Chapitre 4 EXEMPLES DE RECONVERSIONS DE SITES SIDÉRURGIQUES

## 1. UCKANGE



Figure 4.1 – Haut-fourneau U4 d’Uckange et ses bâtiments annexes (© Olivier Lievin)

### LOCALISATION ET SURFACE DE TERRAIN

Uckange se situe dans la vallée de la rivière Frensch au sein du département de la Moselle, au nord-est de la France. Le site comprend une surface de 19 hectares occupés d’une part par le parc du haut-fourneau (15 hectares) dans lequel prennent place le haut-fourneau et des bâtiments annexes (stockage, hall de coulée, épuration du gaz, station électrique, chaufferie, soufflante...), et d’autre part par le jardin des traces (parc de 4 hectares situé à la place de l’usine d’agglomération). (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 37; Thonon, 2015, p. 33)

### TIMING, INTERVENTIONS ET OUTILS

L’activité du site sidérurgique a pris fin en 1991. L’usine comptait 6 hauts-fourneaux parmi lesquels le haut-fourneau U4 qui a été choisi et inscrit à l’inventaire des Monuments historiques notamment suite aux démarches d’un collectif de soutien du haut-fourneau (MECILOR) et de la Direction régionale des Affaires culturelles. Une série d’études ont été effectuées par ArcelorMittal et en 2005, la Communauté d’Agglomération du Val de Frensch a acheté le site au Groupe pour l’euro symbolique. En 2007, après les travaux de désamiantage, de sécurisation et de mise en lumière, le site a été ouvert au public de façon partielle. Le jardin des traces a été inauguré en 2008. Depuis 2011, une urbanisation stratégique intégrant le patrimoine sidérurgique est mise en œuvre. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 37; Colnot, 2014; Thonon, 2015, p. 62)

### PROJET DE RECONVERSION

Le site est composé d’espaces dédiés à des projets patrimoniaux, culturels et artistiques. Le haut-fourneau n’est pas accessible mais il est entouré par une structure permettant un cheminement didactique. L’ensemble du parc du haut-fourneau est partiellement accessible mais délimité par des barrières. Le haut-fourneau a été mis en lumière par l’artiste Claude Levêque. Enfin, le jardin de traces, un parc, a été créé à proximité directe. La fréquentation du site en 2013 s’est élevée à 23.000 personnes. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 37; Colnot, 2014, p. 65)

### INVESTISSEMENT

L’investissement initial a été d’un euro symbolique pour le rachat des terrains et des infrastructures industrielles à ArcelorMittal et de 6.700.000 euros pour sécuriser, désamianter (2.600.000 €) et mettre en lumière (1.100.000 €). Il est important de remarquer que l’industriel conserve la responsabilité de dépollution pour chaque nouvelle découverte. Depuis lors, les travaux sont réalisés petit à petit avec un budget annuel compris entre 100.000 et 200.000 euros. On compte qu’à l’issue de ces travaux répartis sur plusieurs années, la restauration aura coûté environ 3 à 7 millions d’euros supplémentaires. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 37; Thonon, 2015, p. 33)

## 2. BELVAL



Figure 4.2 – Hauts-fourneaux de Belval dans le nouveau quartier (© Université de Luxembourg)

### LOCALISATION ET SURFACE DE TERRAIN

Belval se situe au Luxembourg, à l'ouest de la ville d'Esch-sur-Alzette, deuxième agglomération luxembourgeoise. Le site concerné par le projet de reconversion a une emprise de 120 hectares parmi lesquels 69 sont constructibles. Environ 30% de cette surface sont réservés aux espaces verts et aux espaces publics. Les hauts-fourneaux s'intègrent dans le quartier « Cité des Sciences, de la recherche et de l'innovation » qui occupe 40 hectares du projet global. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 38; Thonon, 2015, p. 35)

### TIMING, INTERVENTIONS ET OUTILS

Les 3 hauts-fourneaux de Belval ont arrêté leur activité en 1997. Un a été revendu en Chine tandis que les deux autres ont été inscrits à l'inventaire des sites et monuments nationaux avec l'appui du gouvernement en 2000. En 2001, le terrain a fait l'objet d'un concours international afin de l'aménager. C'est Joe Coenen et Cie qui l'ont gagné en avançant une proposition urbanistique ambitieuse organisée par un Master Plan. Dès 2003, les travaux de restauration des hauts-fourneaux ont commencé et ils ont duré jusqu'en 2014, année de leur inauguration. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 38; Lamesch et al., 2006, p. 5; Thonon, 2015, p. 36)

### PROJET DE RECONVERSION

La conservation des hauts-fourneaux s'inscrit dans un projet urbain très important prévoyant 5.000 habitants, 7.500 étudiants et 20.000 usagers quotidiens s'organisant en différents quartiers dont la Cité des Sciences (1 milliard d'euros investis, 426.000 m<sup>2</sup> de surface brute au total incluant la création d'une université) dans laquelle ils prennent place. Nous avons déjà expliqué que Belval proposait 3 scénarios pour ses deux hauts-fourneaux : un scénario silhouette (ne conservant des hauts-fourneaux que ce qui est perceptible dans le paysage), un scénario muséologique (visant à conserver la quasi-totalité des infrastructures afin de les transformer en musée) et un scénario compromis (un des hauts-fourneaux conservé suivant le premier scénario, l'autre suivant le deuxième). C'est finalement le scénario compromis qui a été choisi. Ainsi, le HF A a été conservé presque totalement (les éléments de petite section ont été supprimés) tandis que seules les parties du HF B participant à sa silhouette ont été restaurées. Le HF A a été converti en musée accessible et les deux hauts-fourneaux ont été mis en lumière par Ingo Maurer, artiste et designer éclairagiste allemand. (Ateliers Créa, 2014, paragr. 1; Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 38; Lamesch et al., 2006, p. 15; Thonon, 2015, p. 36)

### INVESTISSEMENT

Dans le cadre de Belval, financé en grande partie au niveau national et également par des investisseurs privés, des fonds importants ont été mobilisés. Les études préalables et les travaux préparatoires ont coûté 14.000.000 d'euros. Ensuite, environ 16.000.000 d'euros ont été investis pour la réalisation du scénario compromis. Il est prévu que la maintenance coûte 1.000.000 d'euros annuellement (en moyenne sur 30 ans). (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 38; Lamesch et al., 2006, p. 147; Thonon, 2015, p. 35)



### 3. LE BASSIN DE LA RUHR

#### 3.1. UN PROJET GLOBAL

La crise du charbon de 1957 puis la crise sidérurgique des années 1980 en Europe ont mené à la fin de l'activité industrielle sur une grande partie du territoire de la vallée de l'Emscher, dans le bassin de la Ruhr en Allemagne. La multiplication des friches a confronté les autorités régionales à un problème que l'IBA (International Bauausstellung c'est-à-dire exposition internationale d'architecture) a résolu via la mise en place d'une reconversion des terrains industriels ayant pour objectif de transformer les territoires noirs en territoires verts en développant l'art, la culture, la nature, le tourisme, le loisir et le patrimoine industriel. Ainsi, 8 sites industriels ont été inclus dans l'IBA Emscher Park parmi lesquels Henrichshütte à Hattingen et Duisburg. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 39; Thonon, 2015, p. 37)

#### 3.2. HATTINGEN : HENRICHSHÜTTE



Figure 4.3 – Mise en lumière du haut-fourneau d'Henrichshütte (© LWL-Industriemuseum)

#### LOCALISATION ET SURFACE DE TERRAIN

Le site comprend 5 hectares de terrains situés près d'Hattingen, une ville de la Rhénanie, une région de l'ouest de l'Allemagne. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 40)

#### TIMING, INTERVENTIONS ET OUTILS

Le haut-fourneau a été éteint en 1987, récupéré par le Musée de l'Industrie de Westphalie en 1989 et inauguré en 2000. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 40; Tempel, 2014, p. 53)

#### PROJET DE RECONVERSION

Le haut-fourneau a été intégré au Musée de l'Industrie de Westphalie. Dès lors, une série d'activités à orientation muséale ont été initialement développées, dont la mise en place de parcours didactiques. Cette seule fonction de musée sur le site s'est avérée insuffisante pour son bon développement, ce qui a conduit à la transformation du hall des soufflantes en espace polyvalent pour des expositions et des événements. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 40; Tempel, 2014, p. 53)

#### INVESTISSEMENT

Le projet de reconversion du complexe sidérurgique a coûté 25 millions d'euros parmi lesquels 10 millions ont été utilisés pour la réfection du hall soufflantes et le reste dans le haut-fourneau et ses annexes. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 40)

### 3.3. LANDSCHAFTSPARK DE DUISBURG



Figure 4.4 – Haut-fourneau et annexes dans le Duisburg Landschaftspark (© Ralph Richter)

#### LOCALISATION ET SURFACE DE TERRAIN

Ce site sidérurgique se situe au nord de la ville de Duisburg, une ville industrielle du bassin de la Ruhr à proximité de la rivière Emscher. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 40; Thonon, 2015, p. 39)

#### TIMING, INTERVENTIONS ET OUTILS

En 1985, le site a été fermé. Dans les années 1990, L'IBA a lancé un appel à projet qui a abouti en 1991 au choix du projet lauréat, le Landschaftspark Duisburg Nord par Peter Latz, architecte paysagiste. Plus tard, en 1997, le site a été mis en lumière par Jonathan Park, artiste éclairagiste. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 40; Itinéraire Bis & Agence d'urbanisme de Lyon, 2009, p. 19; Thonon, 2015, p. 39)

#### PROJET DE RECONVERSION

Ce projet consiste à l'intégration du haut-fourneau et d'infrastructures annexes dans un parc paysager associant loisir et culture basé sur le thème «respectueux de l'existant ». Le site a été mis en sécurité de façon minimale sans dépollution (la nature jouant ce rôle à long terme). Le haut-fourneau a été repeint, tandis que différentes activités ont pris place dans les autres infrastructures, comme par exemple un théâtre qui a été implanté dans la centrale énergie. Ces infrastructures peuvent être visitées et elles ont fait l'objet d'une mise en lumière. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 40; Thonon, 2015, p. 39)

#### INVESTISSEMENT

Pour ce projet, 50 millions d'euros ont été investis et le budget d'entretien est d'environ 4 millions chaque année. Toutefois, la mise en place du parc a été rendue possible par l'usage de fonds issus de l'Europe et de l'IBA. (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 40; Thonon, 2015, p. 39)

#### 4. CONCLUSIONS RELATIVES À CES DIFFÉRENTS EXEMPLES

Hors de ces quelques exemples choisis, différentes conclusions peuvent être tirées. Tout d'abord et c'est important de le remarquer, on constate que la reconversion de sites sidérurgiques et d'infrastructures industrielles associées est, moyennant des investissements plus ou moins importants, possible.

Ensuite, on remarque que ces montants sont fortement variables en fonction du projet, mais également de la région et de ce que les acteurs impliqués peuvent, et surtout, sont prêts à investir. Dès lors, il est risqué de s'aventurer sur la prédiction d'un chiffre. En outre, de manière générale, on peut observer que l'implication des citoyens et des autorités régionales et nationales est primordiale pour le développement de ce type de projet.

Pour terminer, on remarque que les types de projets qui peuvent se développer sont multiples, pouvant aller du haut-fourneau intégré dans un nouveau quartier à celui prenant place au sein d'un parc. Cependant, si les projets peuvent être variés, si les infrastructures industrielles usuelles peuvent en général être reconverties en théâtres, en salles d'expositions, ou en bureaux, les possibilités de reconversion de hauts-fourneaux restent quant à elles limitées à l'intégration à un musée ou la conservation comme monument.

On différencie ainsi 4 options possibles en ce qui concerne les hauts-fourneaux : l'accompagnement de la ruine, la transformation en musée, la conservation des structures principales afin de sauvegarder le silhouette du haut-fourneau et enfin la destruction complète.



# Chapitre 5 OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE

## 1. OBJECTIFS DU TRAVAIL

L'objectif de ce travail est d'étudier la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion des infrastructures industrielles via la mise en place d'une méthode cherchant à évaluer les différents enjeux, afin de proposer des options qu'il serait pertinent d'étudier en aval de cette étude préliminaire. La volonté est de rechercher une objectivation et une clarté dans les évaluations de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion des infrastructures industrielles, de manière à obtenir des résultats fiables, sur les bases desquels pouvoir orienter une décision.

Cet outil cherche à permettre un emploi général sur tous types d'infrastructures industrielles, de manière à pouvoir l'utiliser de façon globale lorsque l'on est confronté à une friche industrielle sur laquelle se trouvent d'anciens bâtiments que ce soient des usines, des halls, des châteaux industriels ou d'anciens logements ouvriers. Par ailleurs, il ne cherche pas à étudier le potentiel de reconversion pour une fonction particulière, mais à déterminer un potentiel de reconversion général afin de ne pas biaiser les résultats par un a priori.

L'élaboration de cet « outil d'aide à la décision » prend place dans le cadre du site du haut-fourneau B d'Ougrée. Cinq infrastructures ont été choisies de manière à analyser des bâtiments aux caractéristiques fortement différentes afin d'étudier l'efficacité et les limites de la méthode mais également d'obtenir des résultats pour ces infrastructures.



Figure 5.1 – Vue du haut-fourneau et de ses annexes depuis l'injection du charbon (© V. Duseigne @ S. De Wilde, 2009)



Figure 5.2 – Vue de l'agglomération et de ses cheminées depuis le Science Park (Photo de l'auteur, 2017)

L'ensemble constitué du haut-fourneau et de ses annexes (rampe de chargement, cowpers, traitement des gaz, halles de coulée) (Figure 5.1) a été choisi afin d'étudier le cas d'une infrastructure composée d'une machine gigantesque et de halles industrielles (les halles de coulée).

L'ensemble constitué du bâtiment agglomération et des cheminées (Figure 5.2) a été choisi afin d'étudier le cas d'une infrastructure composée d'un grand hall industriel et de cheminées.



Figure 5.3 – Hall maçons (Photo de l'auteur, 2017)



Figure 5.4 – Bâtiment administratif (Photo de l'auteur, 2017)

Le hall maçons (Figure 5.3) a été choisi afin d'étudier le cas d'un hall industriel relativement commun.

Le bâtiment administratif (Figure 5.4) a été choisi afin d'analyser le cas d'un bâtiment n'ayant en lien avec la thématique industrielle que sa fonction d'administration et dont la forme bâtie est plus usuelle.





Figure 5.5 – Hall énergie et bâtiment chaudières vus depuis le haut-fourneau B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

Enfin, la centrale énergie (Figure 5.5), constituée du bâtiment chaudières et du hall énergie, a été choisie afin de tester les limites de l'outil au niveau de la distinction entre les infrastructures cohérentes et composées (dont nous discuterons par la suite).



## 2. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

Pour étudier chaque infrastructure, la méthodologie se déroule en 3 phases comme l'illustre le schéma ci-dessous (Figure 5.6).

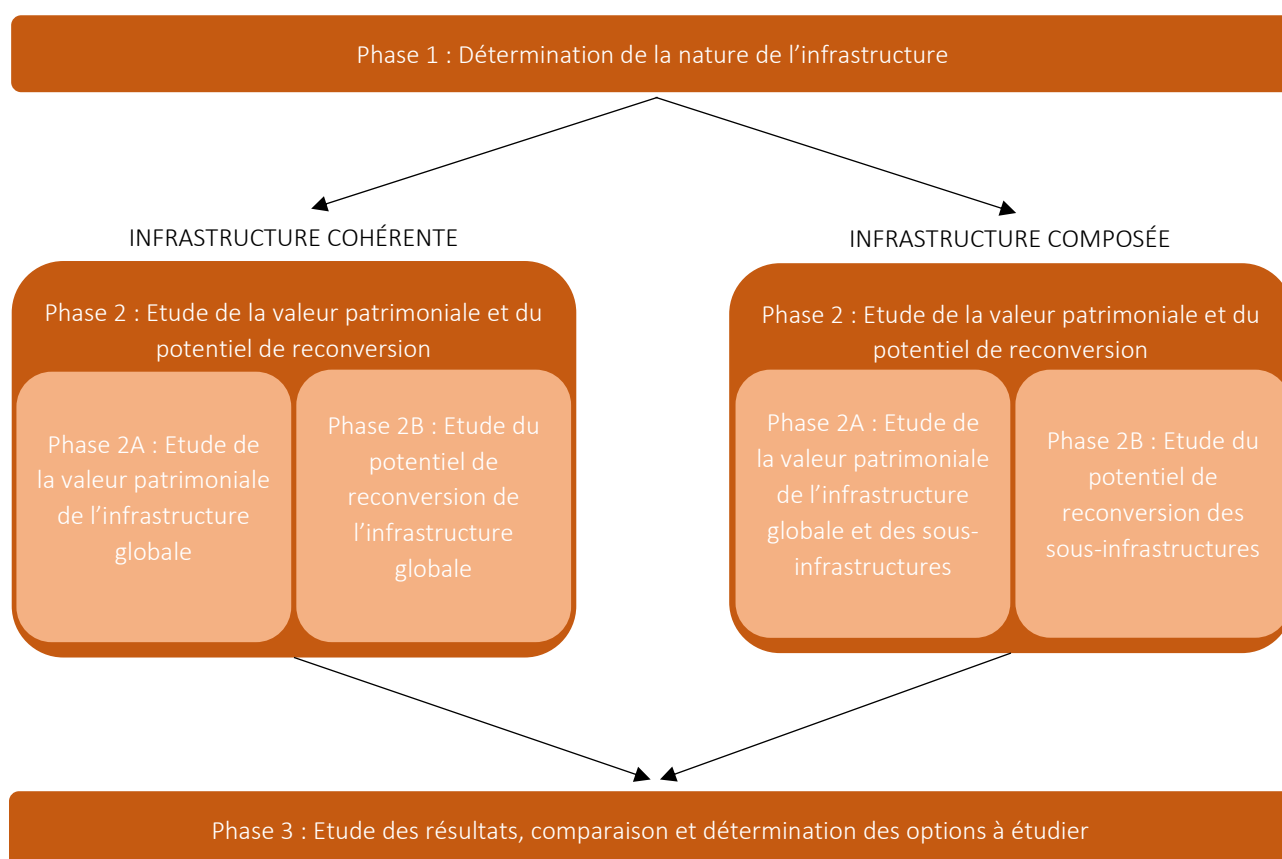


Figure 5.6 – Schématisation de la méthodologie élaborée

### PHASE 1 : DÉTERMINATION DE LA NATURE DE L'INFRASTRUCTURE (COHÉRENTE OU COMPOSÉE)

La première phase consiste à déterminer si l'infrastructure étudiée peut être analysée globalement (infrastructure cohérente) ou s'il est nécessaire de la diviser en parties présentant des formes bâties fortement différentes (infrastructure composée). Dans le premier cas, on appliquera la phase 2 relative aux infrastructures cohérentes, dans le second cas, celle relative aux infrastructures composées.

### PHASE 2 : ÉTUDE DE LA VALEUR PATRIMONIALE ET DU POTENTIEL DE RECONVERSION

La deuxième phase a pour objectifs de déterminer d'une part la valeur patrimoniale (phase 2A) et d'autre part le potentiel de reconversion des infrastructures (phase 2B) sur base de questionnaires étudiant les différents aspects de ces deux enjeux.

#### Phase 2A : Etude de la valeur patrimoniale

La valeur patrimoniale est étudiée de la manière suivante :

- compléter les tableaux questionnaires liés à la valeur patrimoniale reprenant les intérêts (*Annexe 5 : Tableau questionnaire des intérêts patrimoniaux rempli à titre d'exemple*) et les critères (*Annexe 6 : Tableau questionnaire des critères patrimoniaux rempli à titre d'exemple*) à analyser suivant différentes questions auxquelles il faut répondre par une appréciation (E – TB – B – F) (nous reviendrons sur leur développement par la suite) ;
- justifier chaque appréciation via des faits vérifiables.

Cela permet d'obtenir les résultats suivants, à observer en parallèle (*Annexe 7 : Exemple de résultats de valeur patrimoniale obtenus via le tableur Excel*) :

- tableau reprenant les scores de chaque critère et le coefficient de pondération issu de ces critères (appliqué aux scores initiaux des intérêts patrimoniaux) ;

- tableau reprenant les scores finaux de chaque intérêt patrimonial et les appréciations associées (E – TB – B – F) ;
- résultat global chiffré sur 10, associé à une appréciation (E – TB – B – F), traduisant la valeur patrimoniale globale ;
- diagramme radar reprenant les différents intérêts patrimoniaux et les appréciations associées.

#### Phase 2B : Etude du potentiel de reconversion

Le potentiel de reconversion est étudié de la manière suivante :

- compléter le tableau questionnaire lié au potentiel de reconversion (*Annexe 8 : Tableau questionnaire des objets d'analyse du potentiel de reconversion rempli à titre d'exemple*) reprenant les objets d'analyse à étudier suivant différentes questions auxquelles il faut répondre par une appréciation (E – TB – B – F) (nous reviendrons sur son développement par la suite) ;
- justifier chaque appréciation via des faits vérifiables.

Cela permet d'obtenir les résultats suivants, à observer en parallèle (*Annexe 9 : Exemple de résultats de potentiel de reconversion obtenus via le tableur Excel*) :

- tableau reprenant les scores de chaque objet d'analyse du potentiel de reconversion et les appréciations associées (E – TB – B – F) ;
- résultat global et deux résultats différenciés pour le potentiel de reconversion intrinsèque et extrinsèque, chiffrés sur 10, associés chacun à une appréciation (E – TB – B – F) ;
- diagramme radar reprenant les différents objets d'analyse du potentiel de reconversion et les appréciations associées.

#### Infrastructures cohérentes

Pour les infrastructures cohérentes, les études de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion seront effectuées une fois pour l'infrastructure globale.

#### Infrastructures composées

Pour les infrastructures composées, l'étude de la valeur patrimoniale sera réalisée pour l'infrastructure globale, ainsi que pour chaque sous-infrastructure (de manière à pouvoir évaluer l'impact de l'absence d'une de ses sous-structures sur la valeur patrimoniale).

Etant donné que les sous-infrastructures présentent des formes industrielles fortement différentes, le potentiel de reconversion sera quant à lui étudié uniquement pour les sous-infrastructures (pas pour l'infrastructure globale dont le potentiel de reconversion est issu de la confrontation des potentiels combinés des deux sous-infrastructures).

#### PHASE 3 : ÉTUDE DES RÉSULTATS, COMPARAISON ET DÉTERMINATION DES OPTIONS À ÉTUDIER

La dernière phase consiste à étudier et comparer les résultats issus des études de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion afin de déterminer les options qu'il serait pertinent d'étudier plus en détail en aval de ce travail.

### 3. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE POUR L'ÉTUDE DE LA VALEUR PATRIMONIALE

#### 3.1. DÉVELOPPEMENT DE LA MÉTHODOLOGIE

##### UNE ÉTUDE EN 2 ÉTAPES

L'étude de la valeur patrimoniale d'infrastructures s'effectue en deux étapes. La première étape consiste en une recherche documentaire concernant l'histoire et les caractéristiques de l'élément analysé. La deuxième étape consiste en une évaluation de la valeur patrimoniale sur base des informations recueillies. (Cameron, Déom, & Valois, 2008, p. 6; Kalman, 1980, p. 6)

##### RECHERCHE DOCUMENTAIRE

Cette étape est réalisée via la compilation d'archives et de documents historiques permettant de recomposer l'histoire et les caractéristiques de l'infrastructure. Dans le cadre du haut-fourneau B, cela avait déjà été réalisé de manière très détaillée par Monsieur François Pasquasy, ancien ingénieur métallurgiste ayant notamment travaillé au niveau de l'agglomération d'Ougrée et historien reconnu dans le monde de l'histoire des techniques et de l'archéologie industrielle en Wallonie. Il a notamment réalisé *Les hauts-fourneaux d'Ougrée : histoire d'une usine à fonte*, paru en 2008, retraçant depuis son commencement l'histoire du site du HF B et des différentes infrastructures qui s'y sont succédé.

Cette phase consiste également à comprendre la configuration actuelle des infrastructures. Dans le cadre de cet exercice, le site du haut-fourneau B d'Ougrée ne nous a pas été rendu accessible. Le Groupe ArcelorMittal a refusé l'accès pour des raisons de sécurité (problèmes liés aux voleurs de métaux notamment). Dès lors, l'analyse a été réalisée sur base de reportages photographiques effectués par différents acteurs ayant pu avoir accès aux infrastructures et des observations depuis l'extérieur du site. Bien que l'idéal soit de visiter le site et les infrastructures, cela a été suffisant pour pouvoir comprendre et juger globalement la configuration et l'état des infrastructures.

##### UNE ÉVALUATION SUR BASE DE DEUX APPROCHES

L'étape de l'évaluation de la valeur patrimoniale est délicate et se développe en différentes approches à travers le monde. La difficulté réside dans l'objectivation de cette évaluation qui, trop souvent, sert soit les intérêts des défenseurs soit ceux des détracteurs. Le problème ne réside pas tant dans le fait qu'il s'agit d'évaluer des paramètres qualitatifs, puisqu'une étude qualitative peut être scientifique, mais dans la façon de le faire, dans la représentation de ces paramètres qualitatifs et dans leur interprétation. (Aubin-Auger et al., 2008, p. 143)

Dans le cadre de ce travail, la décision a été prise de développer l'évaluation de la valeur patrimoniale sur base de deux types de méthodes : celle proposée par le Bureau d'examen des édifices fédéraux du patrimoine (BEEFP) à Montréal et celle utilisée en Wallonie.

##### Approche canadienne

L'approche d'évaluation canadienne consiste à étudier la valeur patrimoniale suivant différents intérêts (associations historiques, architecture...). Pour chacun d'entre eux, une grille propose plusieurs questions à choix multiples. A chaque question correspond une appréciation sur une échelle à 4 appréciations (E, excellent – TB, très bien – B, bien – F, insuffisant), qui est traduite par une note chiffrée. Pour chaque intérêt, la moyenne des résultats des questions qui y sont liées permet d'obtenir un score. La moyenne des scores de chaque intérêt (préalablement pondérés) permet d'obtenir un score global afin de déterminer la valeur patrimoniale de l'infrastructure et de la comparer aux autres. (Cameron et al., 2008, p. 7; Kalman, 1980, p. 23)

Cette évaluation peut être réalisée par une seule personne qualifiée mais il est préférable qu'un groupe multidisciplinaire la réalise. En effet, la participation de plusieurs acteurs permet de confronter différents points de vue et d'aboutir à un consensus diminuant le risque d'orientation subjective des réponses apportées. (Direction de la culture et du patrimoine, 2012, p. 7; Kalman, 1980, p. 23)

L'intérêt de cette méthode réside dans une démarche d'objectivation et de clarification par la délimitation des différents aspects à étudier, la réponse initiale via une appréciation (E – TB – B – F) et l'obtention finale d'un score chiffré facile à interpréter. La démarche est ainsi cadrée et systématique, ce qui permet d'avoir une réelle approche scientifique dans l'évaluation de la valeur patrimoniale.

Un des éléments discutables de cette méthode est que chaque intérêt, et même chaque question, est affecté au préalable d'une pondération afin de lui donner plus ou moins d'importance dans le score final. Cette façon de faire est

compréhensible, puisque dans certains cas, un seul intérêt peut justifier la haute valeur patrimoniale de l'infrastructure. Cependant, cela peut entraîner des dérives dans le choix de la pondération. En effet, cela peut mener soit à la survalorisation d'un intérêt, soit en sa dévalorisation et ainsi faire douter du score obtenu. (Kalman, 1980, p. 25)

### Approche wallonne

L'approche wallonne se distingue de l'approche canadienne par plusieurs aspects. Tout d'abord, l'étude de la valeur patrimoniale repose sur une analyse croisée d'intérêts patrimoniaux (historique, archéologique, scientifique, artistique, technique, social, paysager, architectural, esthétique, mémoriel et urbanistique) et de critères (authenticité, intégrité, rareté et représentativité). (Charleroi patrimoine et développement, 2015, p. 6; Division du patrimoine de la DGO4, 2015a, p. 1)

Sur base de la présentation des intérêts et critères, une fiche d'évaluation d'un bien est créée de manière à ce que les autorités compétentes décident si le bien revêt, ou non, suffisamment de valeur patrimoniale au niveau régional pour faire l'objet d'une ouverture d'enquête pour classement. (Division du patrimoine de la DGO4, 2015a, p. 3; Paquet, 2015, p. 79)

L'attrait de cette méthode est la confrontation des intérêts avec des critères. Les intérêts constituent un aspect de la valeur patrimoniale, tandis que les critères permettent de juger de la capacité qu'a le bâtiment à représenter cet intérêt. A titre d'illustration, une maison de Victor Horta présente incontestablement un intérêt architectural. La force de cet intérêt réside notamment dans le fait qu'il n'en existe que quelques-unes. S'il en existait des milliers, l'intérêt architectural serait toujours bien présent, mais amoindri par le fait qu'il n'est pas irremplaçable.

L'inconvénient est que l'encadrement des réponses apportées est assez faible. Cette méthode repose essentiellement sur un développement littéraire et se résume à l'explicitation des intérêts et des critères de façon relativement libre, non encadrée par des questions et elle n'aboutit pas à un score chiffré. Dès lors, il est plus difficile de juger objectivement de la valeur patrimoniale, de comparer les différentes infrastructures entre elles, et une « belle plume » peut fortement influencer la prise en considération de la demande.

### Approche combinée

Dans ce travail, l'évaluation consiste en une approche combinée de ces deux façons de faire.

De l'approche canadienne, nous reprenons l'explicitation des aspects du patrimoine à étudier par un tableau de questions à choix multiples, la réponse par des appréciations à justifier et le résultat sous forme de score que nous traduirons par une appréciation. Cependant nous ne mettons pas en place le système de pondération préalable des intérêts. Afin de pouvoir se rendre compte facilement des différents aspects étudiés, nous proposons de compléter le score et l'appréciation par un diagramme radar présentant la valeur des intérêts de chaque infrastructure. De cette manière, on peut facilement se rendre compte de la présence d'un intérêt majeur et ensuite juger si cet intérêt majeur peut justifier la prise en compte de la valeur patrimoniale même si le score global est faible. On constate dès lors que ces deux résultats sont complémentaires et à observer en parallèle.

De l'approche wallonne, nous reprenons le croisement des intérêts avec les critères. Pour cela, outre le tableau questionnaire des intérêts, un tableau questionnaire des critères permettra d'évaluer un coefficient de pondération à appliquer à l'entière des valeurs des intérêts patrimoniaux afin de les prendre en compte de manière globale. La différence avec la méthode wallonne est que nous n'effectuons pas une analyse des critères pour chaque intérêt, mais une analyse globale afin de simplifier la démarche.

On peut ainsi, dans l'ordre croissant de niveau de détail, se rendre compte de la valeur patrimoniale via :

- le résultat global chiffré sur 10, associé à une appréciation (E – TB – B – F), traduisant la valeur patrimoniale globale ;
- le diagramme radar reprenant les différents intérêts patrimoniaux et les appréciations associées ;
- le tableau reprenant les scores finaux de chaque intérêt patrimonial et les appréciations associées ;
- le questionnaire permettant d'obtenir ces résultats ;
- les justifications littéraires des différentes réponses aux questions.

Il est important de se rendre compte que cette méthodologie vise une objectivité par la recherche de clarté dans l'élaboration des résultats mais également dans la nécessité de justification des réponses à chaque question.

### 3.2. INTÉRÊTS ET CRITÈRES ÉTUDIÉS

Afin d'élaborer le tableau questionnaire des intérêts et le tableau questionnaire des critères, il est nécessaire de déterminer quels sont ces intérêts et ces critères. Dès lors, il a fallu se baser sur plusieurs références afin de déterminer quels étaient les éléments à étudier dans le cadre du patrimoine industriel, puis déterminer quelles questions permettaient d'exprimer ces caractéristiques.

Nous allons dans cette section présenter ces différents intérêts et critères, les sous-objets permettant de les appréhender.

#### INTÉRÊTS

Selon l'article 185 du CWATUP modifié par le décret du 11 avril 2014, on distingue différents intérêts patrimoniaux (Paquet, 2015, p. 78) :

- intérêt historique ;
- intérêt archéologique ;
- intérêt architectural ;
- intérêt scientifique ;
- intérêt artistique ;
- intérêt social ;
- intérêt mémoriel ;
- intérêt esthétique ;
- intérêt technique ;
- intérêt paysager ;
- intérêt urbanistique.

La méthode canadienne distingue quant à elle différents intérêts et sous-objets d'analyses (Kalman, 1980, pp. 14- 21) :

- intérêt architectural (style, particularité de la construction, âge, architecte, particularité du design, particularité de la décoration) ;
- intérêt historique (association à une personne, à un groupe, à une association, à un événement) ;
- intérêt environnemental (participation au caractère de l'environnement urbain et à sa continuité, point de repère).

Monsieur Pierre Paquet, Inspecteur général du Département du Patrimoine de la DGO4, propose la prise en compte des dimensions suivantes pour le patrimoine industriel (Paquet, 2014b, p. 14) :

- dimension technique ;
- dimension paysagère ;
- dimension sociale ;
- dimension économique ;
- dimension du savoir-faire ;
- dimension mémorielle et affective.

Enfin, la Charte de Nizhny Tagil exprime que le patrimoine industriel comprend les éléments à valeur :

- historique ;
- sociale ;
- esthétique ;
- de souvenir ;
- architecturale ;
- technique et scientifique.

Hors de la confrontation de ces différentes sources, une série d'intérêts a été prise en compte pour l'analyse de la valeur patrimoniale. Il s'agit des intérêts historique, technique et scientifique, architectural, esthétique, social, lié au savoir-faire, mémoriel et affectif, urbanistique et enfin paysager.

Nous pouvons remarquer que les intérêts artistique et archéologique n'ont pas été retenus et ce pour les raisons suivantes. Tout d'abord, l'intérêt artistique réside dans la conception du bien en tant qu'œuvre d'art et dans les décors qu'il recèle, ce qui est fort éloigné des infrastructures industrielles. Ensuite, l'intérêt archéologique est lié à des biens



représentatifs d'établissements anciens, or cette grille d'analyse s'intéresse plus particulièrement aux infrastructures datant d'après la révolution industrielle, à partir de la deuxième moitié du 18<sup>ème</sup> siècle. Dès lors, afin de ne pas alourdir l'analyse de la valeur patrimoniale et nous concentrer sur l'essentiel, nous avons écarté ces deux intérêts.

On retient dès lors les 9 intérêts suivants.

#### Intérêt historique

L'intérêt historique peut se décomposer en l'intérêt de la thématique industrielle qu'il représente, en la portée des personnages des groupes ou des organisations qui y sont associés ainsi qu'en la portée des événements qui y sont liés. (Kalman, 1980, pp. 14- 21; Service public de Wallonie DGO4, 2013, p. 9)

A titre d'illustrations, le site de Blegny-Mine est directement associé au thème du charbon, le château de Seraing est directement lié à John Cockerill, et le Bois du Cazier est un témoin direct de la catastrophe qui l'a frappé en 1956, faisant plus de 250 victimes.

#### Intérêt technique

L'intérêt technique peut se décomposer en l'évolution technique dont témoigne le bâtiment, l'intérêt lié à des techniques ou des technologies nouvelles et dans le fait que le bâtiment fait partie d'un ensemble technique à plus grande échelle. (Paquet, 2014b, p. 13; Service public de Wallonie DGO4, 2013, p. 13)

Par exemple, l'ensemble sidérurgique de Völklingen est un ensemble technique particulièrement bien conservé et riche du point de vue technique et technologique. En effet, il présente plusieurs caractéristiques techniques innovantes qui ont d'ailleurs été à l'origine de son classement à l'UNESCO.

#### Intérêt esthétique

L'intérêt esthétique d'une infrastructure industrielle est lié à l'impact esthétique que crée le bâtiment et à la particularité de sa forme bâtie. En général, on associe l'intérêt esthétique d'un bâtiment à sa beauté. Dans le cadre de patrimoine industriel, on préférera parler d'impact esthétique plutôt que de qualité esthétique ou de beauté. En effet, une infrastructure industrielle peut très bien être jugée « laide » par certains mais tout de même provoquer un impact esthétique tel que cela constitue un intérêt non négligeable.

Par exemple, les hauts-fourneaux de Belval créent un impact esthétique fort au sein du nouveau quartier.

#### Intérêt architectural

L'intérêt architectural d'un bâtiment au style architectural qu'il représente et la qualité de l'exécution et des matériaux. (Kalman, 1980, pp. 14- 21; Service public de Wallonie DGO4, 2013, p. 8)

Par exemple, le Musée de la Pierre de Sprimont, implanté dans l'ancienne centrale électrique des carrières, présente des façades de style Art Nouveau ce qui est tout à fait particulier dans le cas d'architecture industrielle.

#### Intérêt social

L'intérêt social peut résider dans le groupe social lié au bâtiment, mais également dans l'évolution sociale qu'il représente. (Paquet, 2014b, p. 13; Service public de Wallonie DGO4, 2013, p. 12)

Par exemple, la salle des fêtes d'Ougrée (salle de l'OM d'Ougrée), représente une évolution sociale dans le sens où un équipement collectif a été mis à disposition des ouvriers pour améliorer leur quotidien.

#### Intérêt savoir-faire

L'intérêt savoir-faire est lié à un travail ouvrier reconnu représenté par le bâtiment industriel. (Paquet, 2014b, p. 13; Thonon, 2015, p. 41)

Par exemple, le travail des mineurs, particulièrement pénible, représente un savoir-faire ouvrier reconnu.

#### Intérêt mémoriel et affectif

L'intérêt mémoriel et affectif réside d'une part dans le fait que le bâtiment soit partie intégrante de la mémoire collective au sein d'un territoire ou soit associé à des idées ou des croyances et d'autre part dans le fait qu'il soit l'objet d'un attachement (qui peut notamment se traduire par la demande de conservation par la population ou un comité de soutien). (Lefèbvre, 2017b; Paquet, 2014b, p. 13; Thonon, 2015, p. 41)

Par exemple, les Belles-Fleurs, chevalements des mines, font partie de la mémoire que la population a des charbonnages. Il s'agit en effet d'une des parties les plus visibles des installations minières.

L'intérêt affectif est entre autres traduit pour le HF 4 de Charleroi par la constitution d'un comité citoyen qui prend sa défense.

#### Intérêt urbanistique

L'intérêt urbanistique du bâtiment peut résider dans ses caractéristiques individuelles au sein du territoire ou dans les caractéristiques urbanistiques de l'ensemble auquel il appartient. (Service public de Wallonie DGO4, 2013, p. 10)

Par exemple, le site du Grand-Hornu et celui du Bois-du-Luc présentent des qualités urbanistiques d'ensemble indiscutables.

#### Intérêt paysager

L'intérêt paysager réside dans le fait que le bâtiment se trouve dans le paysage qui l'a vu se développer, dans l'influence qu'il exerce sur le secteur du territoire auquel il appartient et dans le fait qu'il constitue un point d'intérêt au sein du paysage. (Paquet, 2014b, p. 13; Service public de Wallonie DGO4, 2013, p. 11)

Par exemple, les hauts-fourneaux de Belval ne bénéficient plus du paysage au sein duquel ils se sont développés, mais constituent tout de même un point d'intérêt dans le nouveau paysage.

### CRITÈRES

Selon l'article 185 du CWATUP modifié par le décret du 11 avril 2014, on distingue différents critères à prendre en compte (Paquet, 2015, p. 78) :

- critère de rareté ;
- critère d'authenticité ;
- critère d'intégrité ;
- critère de représentativité.

Outre ces 4 critères, l'existence de documentations (témoignages, écrits, films, archives...) et la connaissance de l'histoire sont également nécessaires pour donner un sens à une infrastructure industrielle. En effet, une infrastructure remarquable perd son sens dès lors que l'on ne peut pas la replacer dans un contexte et connaître son histoire. (Gob, 2010, p. 12; Lefèbvre, 2017a)

On retient dès lors les 5 critères suivants :

#### Rareté

La rareté du bien réside dans le fait qu'il constitue un témoignage unique, rare ou exceptionnel par rapport aux différents intérêts patrimoniaux qu'il recèle. (Division du patrimoine de la DGO4, 2015b, p. 2)

Par exemple, l'ensemble sidérurgique de Völklingen constitue le seul représentant intact d'usine sidérurgique intégrée construite au 19<sup>ème</sup> et au 20<sup>ème</sup> siècle.

#### Authenticité

L'authenticité d'un bien réside dans la conservation de l'état du bâtiment en lui-même, dans le maintien de sa position au sein du site et dans la minimisation du niveau de modifications et de remaniements (Division du patrimoine de la DGO4, 2015b, p. 2). L'authenticité concerne plus le bâtiment en lui-même, et moins l'ensemble dont il a pu faire partie qui est plutôt lié à l'intégrité, le critère suivant.

Par exemple, les hauts-fourneaux de Völklingen, qui n'ont pratiquement pas été modifiés depuis leur arrêt, présentent une authenticité plus importante que les hauts-fourneaux de Belval, qui ont fait l'objet de remises en peinture et de modifications relativement importantes.

#### Intégrité

L'intégrité d'une infrastructure réside dans son caractère complet, homogène, lisible et cohérent, et dans le fait que les fonctions premières sont clairement lisibles et identifiables (Division du patrimoine de la DGO4, 2015b, p. 2). L'intégrité concerne ainsi autant le bâtiment en lui-même que l'ensemble dont il a pu faire partie.

Par exemple, les hauts-fourneaux de Volklingen, qui se trouvent encore dans l'ensemble d'origine, présentent une intégrité plus importante que les hauts-fourneaux de Belval dont l'environnement a été profondément remanié pour construire un nouveau quartier.

### Représentativité

La représentativité peut se décomposer en une représentativité typologique (le bien est représentatif d'un certain type de bâtiment) et une représentativité d'évolution (le bien représente un stade d'évolution du type de bâtiment). (Division du patrimoine de la DGO4, 2015b, p. 2)

Par exemple, le Grand-Hornu est représentatif de la typologie des phalanstères, et constitue un stade important de l'évolution des cités ouvrières.

### Documentation

Le critère de documentation réside dans la connaissance de l'histoire du bâtiment et dans l'existence d'archives permettant de retracer cette histoire. (Gob, 2010, p. 12; Lefèbvre, 2017a)

Par exemple, l'histoire du site haut-fourneau B d'Ougrée, qui a été intégralement retracée par Monsieur François Pasquasy, est mieux documentée que celle du HF 4 de Charleroi.

### 3.3. OUTIL-TABLEAU EXCEL D'ANALYSE DE LA VALEUR PATRIMONIALE

Hors de ces développements des intérêts et des critères, deux tableaux ont été créés dans le programme Excel. Le premier est lié aux intérêts patrimoniaux (voir *Annexe 5 : Tableau questionnaire des intérêts patrimoniaux rempli à titre d'exemple*), l'autre aux critères (voir *Annexe 6 : Tableau questionnaire des critères patrimoniaux rempli à titre d'exemple*).

A chaque intérêt ou critère (colonne objets d'analyse) sont associés des sous-objets d'analyse. A chaque sous-objet d'analyse est associée une question avec 4 choix de réponses qui sont liées à une appréciation (E – TB – B – F). A chaque appréciation, le code Excel attribue un score :

- E = 1 ;
- TB =  $\frac{2}{3}$  ;
- B =  $\frac{1}{3}$  ;
- F = 0.

Pour chaque objet d'analyse (intérêt ou critère), le code Excel réalise la somme des scores des différents sous-objets et ramène le résultat sur 10.

Le score total des critères est converti en un coefficient de pondération qui est appliqué aux scores initiaux de chaque intérêt. Les scores finaux des intérêts permettent de construire le diagramme radar des scores des différents intérêts.

Les scores de chaque intérêt et le score total est ramené sur 10 et converti en une appréciation (E – TB – B – F) de la manière suivante :

- E si le score est supérieur à 8,33 ;
- TB si le score est supérieur à 5 et inférieur ou égal à 8,33 ;
- B si le score est supérieur à 1,66 et inférieur ou égal à 5 ;
- F si le score est inférieur ou égal à 1,66.

Au final, Le fichier Excel demande en entrée :

- les appréciations pour chaque sous-objet d'analyse des intérêts ;
- les appréciations pour chaque sous-objet d'analyse des critères.

Il apporte en sortie (voir *Annexe 7 : Exemple de résultats de valeur patrimoniale obtenus via le tableur Excel*) :

- le tableau reprenant les scores de chaque critère et le coefficient de pondération issu de ces critères (appliqué aux scores initiaux des intérêts patrimoniaux) ;
- le tableau reprenant les scores finaux de chaque intérêt patrimonial et les appréciations associées (E – TB – B – F) ;
- le résultat global chiffré sur 10, associé à une appréciation (E – TB – B – F), traduisant la valeur patrimoniale globale ;

- le diagramme radar reprenant les différents intérêts patrimoniaux et les appréciations associées.

Pour terminer, à chaque question est associée une aide au questionnement permettant d'explicitier les différents niveaux d'interrogation à aborder ou de donner des indications particulières (voir *Annexe 35 : Tableau questionnaire des intérêts patrimoniaux et son aide au questionnement (vierge)* et *Annexe 36 : Tableau questionnaire des critères patrimoniaux et son aide au questionnement (vierge)*).

## 4. MÉTHODOLOGIE ADOPTÉE POUR L'ÉTUDE DU POTENTIEL DE RECONVERSION

### 4.1. DÉVELOPPEMENT DE LA MÉTHODOLOGIE

#### UNE ÉTUDE EN 2 ÉTAPES

L'étude du potentiel de reconversion s'effectue en 2 étapes. La première consiste en une analyse et une compréhension du contexte et des infrastructures. La deuxième étape consiste en une évaluation du potentiel de reconversion sur base des informations recueillies.

#### ANALYSE ET COMPRÉHENSION DU CONTEXTE ET DES INFRASTRUCTURES

L'analyse du contexte, nous l'avons vu, a été réalisée de façon détaillée au sein de deux études, la première liée au Master Plan de Seraing et la deuxième concernant les sites sidérurgiques gérés par la Foncière liégeoise. Nous nous sommes dès lors basés sur ces documents pour le comprendre.

Pour ce qui est de la compréhension des infrastructures, l'idéal est bien entendu de les visiter. Il est important de remarquer que dans le cadre de cet exercice, comme nous l'avons déjà expliqué, le site du haut-fourneau B d'Ougrée ne nous a pas été rendu accessible pour des raisons de sécurité. Dès lors, l'analyse a été réalisée sur base de reportages photographiques de plusieurs milliers de photos compilés par différents acteurs ayant pu avoir accès aux infrastructures ainsi que des observations depuis l'extérieur du site. Cela s'est avéré suffisant pour pouvoir comprendre et juger la configuration et l'état global des infrastructures.

#### EVALUATION DU POTENTIEL DE RECONVERSION

##### Analyse visuelle

La reconversion des bâtiments (adaptive reuse en anglais) est une démarche intentionnelle de réutilisation des bâtiments pour une nouvelle fonction via leur adaptation. L'évaluation du potentiel de reconversion est généralement réalisée de façon rapide et globale. Elle se résume bien souvent à une analyse visuelle qui amène les acteurs impliqués à décider si l'infrastructure est à réutiliser ou au contraire à démolir. L'analyse visuelle est bien entendu essentielle dans ce processus et lorsque les acteurs ont une bonne expérience en la matière, leurs avis peuvent être suffisants. Cependant, cette méthode peut pêcher au niveau de l'objectivation et la clarification des résultats qu'elle apporte et dès lors il peut être difficile de vérifier la pertinence des avis émis. (Cantell, 2005, p. 2; Corey, 2010, p. 1; Real, 2015, paragr. 43; Smith, 2015, p. 1)

##### AdaptSTAR

Il existe peu de démarches systématiques d'analyse du potentiel de reconversion, mais on trouve parmi celles-ci la méthode « adaptSTAR » qui vise à analyser les différents aspects du bâtiment et de son contexte liés à son potentiel de reconversion. A chacun de ces paramètres est attribué un score. Via la prise en compte d'une pondération prédéterminée pour chaque aspect étudié, un score global est obtenu, l'ARP (Adaptative Reuse Potential). (Conejos, Langston, & Smith, 2011, p. 5; Langston & Shen, 2010, p. 193)

L'intérêt de cette méthode réside dans une démarche d'objectivation et de clarification par la délimitation des différents aspects à étudier et l'obtention finale d'un score facile à interpréter et à comparer. La démarche est ainsi cadrée et systématique, ce qui permet d'avoir une approche scientifique dans l'évaluation du potentiel de reconversion.

Toutefois, un élément discutable de cette méthode est que chaque aspect est affecté au préalable d'une pondération afin de lui donner plus ou moins d'importance dans le score final. Cette façon de faire est certes compréhensible mais les hypothèses qu'elle demande sont très difficiles à justifier et peuvent mener soit à la survalorisation d'un aspect, soit à sa dévalorisation et ainsi faire douter du score obtenu, d'autant que la prépondérance d'un aspect par rapport à l'autre n'est pas systématiquement la même en fonction des cas.

##### Approche mise en place

Dans ce travail, nous avons élaboré une approche similaire à celle développée pour l'évaluation de la valeur patrimoniale afin de conserver une cohérence dans la méthodologie globale.

Elle se rapproche de la méthode « adaptSTAR » par le fait qu'elle explicite les différents objets et sous-objets à étudier. Tout comme pour l'évaluation de la valeur patrimoniale, nous proposons un tableau de questions à choix multiples auxquelles il faut répondre par des appréciations à justifier. Cela permet d'obtenir un résultat sous forme de score que



nous traduirons par une appréciation. Nous ne mettons pas en place le système de pondération préalable des objets d'analyse étant donné qu'il s'agit d'une opération trop complexe, hypothétique et variable. Dès lors, afin de pouvoir se rendre compte facilement des différents aspects étudiés, nous proposons de compléter le score et l'appréciation par un diagramme radar présentant la valeur des aspects pris en compte pour analyser le potentiel de reconversion. On constate dès lors que ces résultats sont complémentaires et à observer en parallèle.

On peut ainsi, dans l'ordre croissant de niveau de détail, se rendre compte du potentiel de reconversion via :

- le résultat global et deux résultats différenciés pour le potentiel de reconversion intrinsèque et extrinsèque, chiffrés sur 10, associés chacun à une appréciation (E – TB – B – F) ;
- le diagramme radar reprenant les différents objets d'analyse du potentiel de reconversion et les appréciations associées ;
- le tableau reprenant les scores finaux de chaque objet d'analyse et les appréciations associées (E – TB – B – F) ;
- le questionnaire permettant d'obtenir ces résultats ;
- les justifications littéraires des différentes réponses aux questions.

Il est important de se rendre compte que cette méthodologie vise une objectivité par la recherche de clarté dans l'élaboration des résultats mais également dans la nécessité de justification des réponses à chaque question.

## 4.2. OBJETS ET SOUS-OBJETS D'ANALYSE ÉTUDIÉS

### ELABORATION GÉNÉRALE

Afin d'élaborer le tableau questionnaire des objets d'analyse, il est nécessaire de déterminer en quoi ils consistent. Dès lors, nous nous sommes basés sur la confrontation de plusieurs références afin de déterminer quels étaient les éléments à étudier pour évaluer le potentiel de reconversion avant de déterminer quelles questions permettaient d'explicitier ces différents aspects.

Hors de la confrontation de différentes sources, il a ainsi pu être établi une série d'objets et de sous-objets d'analyse du potentiel de reconversion (repris dans le Tableau 5.1 – Synthèse des objets et sous-objets d'analyse du potentiel de reconversion) qui vont être expliqués par la suite.

Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Référence
Accessibilité du site	Accessibilité routière	(1)(6)
	Voies ferrées	(1)(6)
	Voies d'eau	(1)
	Modes doux	(1)(3)
	Transports en commun	(1)(3)
Localisation de la ville	Etat économique de la ville	(1)(5)(6)
	Etat population de la ville	(1)(5)(6)
	Pôles urbains à proximité de la ville	(5)(6)
	Pôles économiques à proximité de la ville	(5)(6)
Localisation de la zone	Etat économique de la zone	(1)(6)
	Etat population de la zone	(1)(6)
	Pôles urbains à proximité de la zone	(5)(6)
	Pôles économiques à proximité de la zone	(5)(6)
Configuration au sein du site	Accessibilité du bâtiment	(1)(2)(4)
	Visibilité du bâtiment	(1)(2)(3)
	Réserve foncière	(2)(4)
	Possibilité de parking	(2)(3)(5)
	Possibilité d'espaces verts	(2)
Caractéristiques physiques	Etat structure portante	(1)(2)(3)(4)(5)(7)
	Etat structure non portante	(1)(2)(4)(7)
	Etat toitures et zingueries	(4)(7)
	Etat façades	(3)(4)(7)
	Etat menuiseries	(4)(7)
	Durabilité des matériaux	(1)(3)(4)(7)
	Qualité d'exécution	(1)(4)(5)(7)
Caractéristiques techniques	Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires	(1)(2)(4)(5)
	Accès à la lumière naturelle	(1)(4)(5)
	Isolation	(1)(6)
Caractéristiques fonctionnelles	Flexibilité de l'espace	(1)(2)(5)
	Surface totale	(2)(4)(5)
	Hauteur sous plafond	(2)(3)(4)(5)
Caractéristiques légales	Protection incendie	(1)(4)(6)
	Sécurité	(1)(6)
	Règlements urbanistiques	(2)(5)

- (1) (Conejos et al., 2011, p. 5)  
 (2) (Corey, 2010, pp. 7-17)  
 (3) (South Lake Unions, s. d., pp. 10-13)  
 (4) (Stratton, 2000, pp. 47-49)  
 (5) (Mérenne-Schoumaker, 1987, p. 97)  
 (6) (Real, 2015, paragr. 64)  
 (7) (Division du patrimoine de la DGO4, 2008, pp. 3,4)

Tableau 5.1 – Synthèse des objets et sous-objets d'analyse du potentiel de reconversion (Vanoorbeek d'après la littérature)

On constate que deux paramètres fondamentaux dans l'élaboration d'un projet de reconversion de bâtiments industriels n'apparaissent pas : la pollution du site et le financement du projet. Il s'agit de deux éléments déterminants dans l'avenir d'un projet mais qui n'apparaissent que rarement dans la littérature concernant l'analyse préliminaire du potentiel de

reconversion. Cela se justifie par le fait que ces éléments demandent des études détaillées. Dès lors, se prononcer sur base de fondements insuffisants serait une erreur grave qui pourrait nuire au développement de tout un processus et rendrait les résultats de cette étude obsolètes. Ainsi, l'issue de cette analyse sera d'orienter les réflexions de façon objective et de mener, ou non, à des développements supplémentaires incluant ces deux paramètres.

## EXPLICATION DES DIFFÉRENTS OBJETS D'ANALYSE

On peut ainsi retenir 8 objets d'analyse, parmi lesquels nous distinguerons ceux liés aux caractéristiques extrinsèques au bâtiment (Accessibilité du site, Localisation de la ville, Localisation de la zone, Configuration au sein du site) et ceux liés à ses caractéristiques intrinsèques (Caractéristiques physiques, Caractéristiques techniques, Caractéristiques fonctionnelles, Caractéristiques réglementaires). Nous avons effectué cette distinction afin de pouvoir plus facilement appréhender les éléments qui sont liés à la position du bâtiment dans le territoire (extrinsèques), et ceux liés à sa forme et son état (intrinsèques).

### Accessibilité du site

L'accessibilité du site comprend l'accessibilité routière (liée à l'importance du réseau routier directement accessible depuis le site), l'accessibilité au réseau de voies ferrées, la proximité et surtout la connexion à une voie d'eau navigable ainsi que l'accessibilité aux modes doux (piétons et cyclistes) et aux transports en commun.

### Localisation de la ville

La localisation de la ville permet de décrire le contexte de la ville où se situe le site via différents aspects qui influencent le potentiel de reconversion. Cet objet d'analyse comprend tout d'abord l'état économique de la ville et l'état socio-économique de sa population (une ville prospère est plus propice au redéveloppement des friches grâce au dynamisme que cela entraîne et à l'attrait pour les investisseurs). Il est également lié à la proximité des pôles urbains (c'est-à-dire les centres-villes, les gares d'importance ou tout autre point de convergence du développement urbain) et à la proximité des pôles économiques (lieux de convergence de développement économique, types parcs d'activités économiques, aéroports ou encore ports).

### Localisation de la zone

La localisation de la zone permet de décrire le contexte du quartier où se trouve le site via les mêmes aspects que pour la ville, mais à une échelle plus locale. En effet, un quartier développé au sein d'une ville moins prospère (ou l'inverse) va influencer le développement des friches industrielles qu'il comporte.

### Configuration au sein du site

Cet objet d'analyse permet d'étudier la manière dont le bâtiment est implanté dans le site. Il comprend l'accessibilité du bâtiment depuis les différents moyens de transport, sa visibilité dans le territoire ainsi que la possibilité d'étendre les activités et de développer des parkings et des espaces verts.

### Caractéristiques physiques

Les caractéristiques physiques vont permettre de décrire l'état du bâtiment, tant au niveau de ses structures portantes, non portantes, des toitures et des façades que des menuiseries. Cet objet d'analyse permet également de prendre en compte la qualité des matériaux utilisés et leur mise en œuvre.

### Caractéristiques techniques

L'analyse des caractéristiques techniques permet d'étudier le potentiel de réemploi des systèmes électriques, des plomberies, des ascenseurs et des sanitaires mais également d'analyser la possibilité de profiter d'accès à la lumière naturelle et le niveau d'isolation du bâtiment.

### Caractéristiques fonctionnelles

Les caractéristiques fonctionnelles permettent de décrire la possibilité d'adapter le fonctionnement du bâtiment. Cela passe par le type d'espace et sa flexibilité ainsi que des mesures de surfaces totales et de hauteurs sous plafond. En effet, selon Michael Stratton, un des pionniers anglais de la reconversion industrielle, une surface totale de 4.500 à 15.000 m<sup>2</sup> est idéale pour beaucoup de projets de reconversion tandis que les espaces inférieurs à 1.000 et supérieurs à 15.000 m<sup>2</sup> permettent moins de possibilités de reconversions. Au niveau de la hauteur sous plafond, des mesures supérieures à 4 m sont idéales pour des utilisations diversifiées, très bonnes entre 3 et 4 m et acceptables en-dessous de 3 m. En-dessous de 2,4 m, beaucoup de nouveaux usages sont inconfortables, voire impossibles. (Stratton, 2000, p. 47)

## Caractéristiques réglementaires

Les caractéristiques réglementaires visent à étudier la difficulté de mise en conformité du bâtiment, notamment en termes de sécurité et de résistance au feu, ainsi que les entraves à la reconversion qui pourraient résulter des réglementations urbanistiques.

### 4.3. OUTIL-TABLEAU EXCEL D'ANALYSE DU POTENTIEL DE RECONVERSION

Hors de ce développement des objets et sous-objets d'analyse, un tableau a été créé dans le programme Excel (voir *Annexe 8 : Tableau questionnaire des objets d'analyse du potentiel de reconversion rempli à titre d'exemple*).

A chaque objet d'analyse sont associés des sous-objets d'analyse. A chaque sous-objet d'analyse est associée une question et 4 choix de réponses liées à une appréciation (E – TB – B – F). A chaque appréciation, le code Excel attribue un score :

- E = 1 ;
- TB =  $\frac{2}{3}$  ;
- B =  $\frac{1}{3}$  ;
- F = 0.

Pour chaque objet d'analyse, le code Excel réalise la somme des scores des différents sous-objets et ramène le résultat sur 10. Les scores finaux des objets d'analyse permettent de construire le diagramme radar et sont associés à une appréciation (E – TB – B – F) de la manière suivante :

- E si le score est supérieur à 8,33 ;
- TB si le score est supérieur à 5 et inférieur ou égal à 8,33 ;
- B si le score est supérieur à 1,66 et inférieur ou égal à 5 ;
- F si le score est inférieur ou égal à 1,66.

Le score total des objets d'analyse est ramené sur 10 et converti en une appréciation de la même façon que les scores de chaque objet d'analyse.

Au final, Le fichier Excel demande en entrée :

- les appréciations pour chaque sous-objet d'analyse.

Il apporte en sortie (voir *Annexe 9 : Exemple de résultats de potentiel de reconversion obtenus via le tableur Excel*) :

- le tableau reprenant les scores finaux de chaque objet d'analyse du potentiel de reconversion et les appréciations associées (E – TB – B – F) ;
- le résultat global et deux résultats différenciés pour le potentiel de reconversion intrinsèque et extrinsèque, chiffrés sur 10, associés chacun à une appréciation (E – TB – B – F) ;
- le diagramme radar reprenant les différents objets d'analyse du potentiel de reconversion et leur appréciation.

Pour terminer, à chaque question est associée une aide au questionnement permettant d'explicitier les différents niveaux d'interrogation à aborder ou de donner des indications particulières (voir *Annexe 37 : Tableau questionnaire du potentiel de reconversion et son aide au questionnement (vierge)*)



# Chapitre 6 PHASE 1 : DÉTERMINATION DE LA NATURE DE L'INFRASTRUCTURE

## 1. LE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES (RAMPE DE CHARGEMENT, COWPERS, TRAITEMENT DES GAZ, HALLES DE COULÉE)

Etant donné la différence de forme bâtie entre d'une part le haut-fourneau lui-même, sa rampe de chargement, les cowpers et les installations de traitement des gaz, qui sont des parties gigantesques de machinerie industrielle, et d'autre part les halles de coulée qui sont des bâtiments permettant d'abriter l'étape de la coulée, le haut-fourneau et ses annexes sont considérés comme une infrastructure composée.

Dès lors, il faudra étudier la valeur patrimoniale pour :

- le haut-fourneau et ses annexes de manière globale (infrastructure globale) ;
- l'ensemble constitué du haut-fourneau lui-même, de la rampe de chargement, des cowpers et des installations de traitement des gaz que nous appellerons le haut-fourneau en tant que machine (sous-infrastructure 1) ;
- les halles de coulée (sous-infrastructure 2).

Et le potentiel de reconversion pour :

- le haut-fourneau en tant que machine (sous-infrastructure 1) ;
- les halles de coulée (sous-infrastructure 2).

## 2. L'AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES

Etant donné la différence de forme bâtie entre d'une part, le bâtiment occupé par la chaîne d'agglomération et d'autre part les cheminées qui y sont liées, l'agglomération et ses cheminées sont considérées comme une infrastructure composée.

Dès lors, il faudra étudier la valeur patrimoniale pour :

- l'agglomération et ses cheminées de manière globale (infrastructure globale) ;
- le bâtiment agglomération (sous-infrastructure 1) ;
- les 2 cheminées (sous-infrastructure 2).

Et le potentiel de reconversion pour :

- le bâtiment agglomération (sous-infrastructure 1) ;
- les 2 cheminées (sous-infrastructure 2).

## 3. LE HALL MAÇONS

Etant donné que le hall maçons présente une cohérence dans sa forme bâtie et sa fonction, il sera considéré comme une infrastructure cohérente dont la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion sont étudiés de manière globale.

## 4. LE BÂTIMENT ADMINISTRATIF

Etant donné que le bâtiment administratif présente une cohérence dans sa forme bâtie et sa fonction, il sera considéré comme une infrastructure cohérente dont la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion sont étudiés de manière globale.

## 5. LA CENTRALE ÉNERGIE

Il existe une différence de forme bâtie entre d'une part le bâtiment chaudières et d'autre part le hall énergie. Cependant, cette différence n'est pas aussi importante que peut l'être celle qui existe entre des cheminées d'usines et un hall industriel, puisqu'il s'agit dans les deux cas d'un grand volume dont la fonction est d'abriter des machines. Dès lors, nous avons pris la décision de considérer la centrale énergie en tant qu'infrastructure cohérente dont la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion sont étudiés de manière globale. Cela nous permettra de tester les limites de distinction entre infrastructure cohérente et infrastructure composée.





# Chapitre 7 PHASE 2A : ÉTUDE DE LA VALEUR PATRIMONIALE DES INFRASTRUCTURES

## 1. LE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES (RAMPE DE CHARGEMENT, COWPERS, TRAITEMENT DES GAZ, HALLES DE COULÉE)

### 1.1. INFRASTRUCTURE GLOBALE : LE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES

#### INTÉRÊTS

Le tableau questionnaire des intérêts est disponible en annexe (voir *Annexe 10 : Tableau questionnaire des intérêts de l'infrastructure haut-fourneau et ses annexes*).

#### Intérêt historique

##### *Thématique*

Le bâtiment représente un thème de l'histoire industrielle, celui de la sidérurgie. Ce thème est un aspect très important de l'histoire industrielle générale et particulièrement de l'histoire industrielle au pays de Liège, puisque la sidérurgie y est présente depuis des siècles et a permis de positionner la région au sein de la révolution industrielle du Moyen Âge, et parmi les plus grandes puissances industrielles du 19<sup>ème</sup> siècle (voir *Chapitre 1 1 : Contexte historique de la sidérurgie au pays de Liège*). Le haut-fourneau, centre du processus sidérurgique d'élaboration de la fonte, est le représentant par excellence de cet aspect de l'histoire industrielle. Dès lors, il illustre fortement un thème important de l'histoire industrielle wallonne et bénéficie de l'appréciation E.

##### *Personnage, groupe, organisation*

Nous avons vu dans le *Chapitre 3 2 : Historique général du site*, que le haut-fourneau a été directement associé depuis sa construction en 1962, à différents groupes industriels dont Cockerill, Cockerill-Sambre, Arcelor et enfin ArcelorMittal. On peut dire que le haut-fourneau est directement associé à ces différents groupes puisque qu'il est le centre et la figure de proue de la sidérurgie à chaud. Il est incontestable que ces groupes ont eu une portée régionale, voire mondiale. Dès lors, le haut-fourneau est directement lié à des groupes de portée régionale (et même supérieure) et bénéficie de l'appréciation E.

##### *Evènement*

Le haut-fourneau B, depuis sa construction en 1962, a été directement associé aux évènements tumultueux marquant la crise sidérurgique en Europe à partir de 1974 et la fin de la sidérurgie à chaud en Wallonie (voir *Chapitre 1 1 : Contexte historique de la sidérurgie au pays de Liège*). On peut dire que le haut-fourneau est directement associé à ces évènements de portée régionale (et même nationale et internationale), puisqu'il est le centre et la figure de proue de la sidérurgie à chaud. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E.

#### Intérêt technique

##### *Evolution technique*

Le haut-fourneau, comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 1 1 : Contexte historique de la sidérurgie au pays de Liège* illustre l'évolution de la sidérurgie dans la province de Liège puisqu'il est présent dans 4 phases parmi les 5 permettant de la décrire (la première phase étant associée aux bas fourneaux et non aux hauts-fourneaux). Outre cette évolution globale de la sidérurgie, le haut-fourneau B illustre également le développement de l'outil en lui-même en s'inscrivant dans la lignée des hauts-fourneaux depuis leur apparition au 12<sup>ème</sup> siècle en Scandinavie, dans les Alpes italiennes, en Allemagne ou encore en Suisse.

Ensuite, le HF B a subi une série d'améliorations plus fines au fur et à mesure de ses différentes campagnes de production de fonte, marquant également une évolution technique importante (voir *Chapitre 3 2 : Historique général du site*) :

- 1962 : mise à feu du HF B ;
- 1967 (première réfection) : augmentation du diamètre de creuset de 9 à 9,3 mètres (Pasquasy, 2008, p. 204) ;
- 1970 et 1971 : mise en place du système d'injection de gaz naturel puis mise en place du système d'enrichissement en oxygène du vent soufflé (Pasquasy, 2008, p. 209) ;
- 1974 (deuxième réfection) : augmentation du diamètre de creuset à 9,75 mètres et augmentation du nombre de tuyères de 22 à 26 (Pasquasy, 2008, pp. 217,218) ;

- 1980 (troisième réfection) : nouveau blindage de la cuve, remplacement du gueulard double cloche par un gueulard sans cloche ou gueulard Wurth (premier de Belgique), création d'un deuxième trou et d'une deuxième halle de coulée (Pasquasy, 2008, pp. 231, 232) ;
- 1989 (quatrième réfection) : remise du HF B à la pointe du progrès technologique, remplacement du fond en carbone par une tasse céramique (première en Belgique), remplacement des boîtes de refroidissement par 398 staves de fonte, rehausse des cowpers de 3 mètres (Pasquasy, 2008, p. 246) ;
- 1991 : mise en place de l'injection de charbon (Pasquasy, 2008, p. 250) ;
- 2000 : petite réfection, réparation des maçonneries du creuset et remplacement des 398 staves en fonte par 252 staves en cuivre (Pasquasy, 2008, p. 250).

Cela a permis de faire évoluer la production de fonte journalière de la manière suivante (Pasquasy, 2008, p. 288) :

- 1962 : 1.800 tonnes/jour ;
- 1975 : 2.800 tonnes/jour ;
- 1980 : 3.700 tonnes/jour ;
- 1990 : 3.900 tonnes/jour ;
- 2000 : 4.200 tonnes/jour ;
- 2007 : 5.000 tonnes/jour.

Dès lors, on peut affirmer que le bâtiment témoigne fortement d'évolutions techniques au cours du temps et peut bénéficier de l'appréciation E.

#### *Technologie, technique nouvelle*

Lors de sa construction, le HF B était le plus grand du continent européen avec un creuset de 9 mètres de diamètre, une hauteur totale depuis le sol de 81 mètres, 22 tuyères à vent et un volume utile de 516 m<sup>3</sup>. Il produisait alors 1.500 à 2.000 tonnes de fonte par jour et 1.000 à 1.500 tonnes de laitier. (Pasquasy, 2008, p.182)

Cela le démarque fortement de la plupart des hauts-fourneaux liégeois qui avaient alors un diamètre de creuset de 5 mètres et une capacité de production de 500 tonnes par jour (seul le HF 6, construit 3 années auparavant, avait des dimensions similaires avec un diamètre de creuset de 8,75 mètres). (Pasquasy, 2013, pp. 11, 247)

Dès lors, au moment de sa construction, il témoignait de caractéristiques techniques le démarquant fortement au sein de la province de Liège mais également au niveau européen. On peut d'ailleurs remarquer qu'il y avait une véritable volonté de se démarquer par des caractéristiques novatrices lors de la construction de chaque nouveau haut-fourneau qui résultait de la compétition entre les différentes entreprises pour se positionner sur le marché économique.

Outre cela, il a été marqué par des améliorations successives parmi lesquelles le remplacement du gueulard double cloche par un gueulard sans cloche et du fond de creuset en carbone par une tasse céramique constituant deux premières importantes en Belgique. (Pasquasy, 2008, pp. 231, 246)

Dès lors, le haut-fourneau a témoigné de technologies et de caractéristiques techniques qui l'ont fortement démarqué depuis sa construction en 1962 et peut bénéficier de l'appréciation E.

#### *Partie d'un ensemble technique*

Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 3 3 Les infrastructures sidérurgiques présentes en 2017* sur le site, le haut-fourneau et ses annexes font partie d'un ensemble technique dont la fonction est l'élaboration de la fonte depuis l'agglomération du minerai. Dès lors que le haut-fourneau constitue la finalité de ce processus, il en est la partie principale. En outre, le haut-fourneau en lui-même, la rampe de chargement, les cowpers, les installations de traitement des gaz et les halles de coulée, constituent un ensemble technique cohérent permettant de comprendre à lui seul le fonctionnement du haut-fourneau. On peut ainsi lui attribuer l'appréciation E.

#### Intérêt esthétique

##### *Impact esthétique*

Le haut-fourneau, selon qu'on juge qu'il défigure ou qu'il embellisse le paysage, ne laisse très certainement pas indifférent. Sa forme plastique particulière, marquée par l'élan d'immenses tuyaux métalliques lui procurant une certaine finesse et élégance, peut pour certains s'apparenter à une œuvre d'art et pour d'autres à une plaie au milieu de la ville.

Comme on peut le constater sur la vue depuis Sclessin en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), son impact esthétique est renforcé par deux éléments. D'une part il est positionné à flanc d'une colline boisée lui procurant un arrière-plan le mettant en valeur par contraste de couleur (brun contre vert) et contraste d'origine (industriel contre

naturel). D'autre part, sa situation en bordure de Meuse sur une terrasse surplombant les quais d'une hauteur de 15 mètres, permet d'offrir une perspective globale impressionnante de l'ensemble industriel depuis le pont d'Ougrée et les quais faisant face.

Enfin, l'impact esthétique des hauts-fourneaux est tel qu'ils ont influencé certains architectes modernistes et brutalistes du 20<sup>ème</sup> siècle, comme par exemple John Johansen et son Mummers Theater d'Oklahoma City. (Thonon, 2015, p. 28)

Dès lors, on peut affirmer que l'impact esthétique du bâtiment est fort et lui attribuer l'appréciation E.

#### *Particularité de la forme bâtie*

Le haut-fourneau et ses annexes constituent une forme industrielle très particulière, marquée par le fait qu'il s'agit avant tout d'une machine gigantesque. Cette forme industrielle est d'ailleurs peu répandue aujourd'hui puisqu'il n'en reste plus que 3 en Wallonie, comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 1 2.3 : La composante sidérurgique dans le patrimoine industriel*. Dès lors, Le bâtiment présente une forme industrielle fortement particulière et peut bénéficier de l'appréciation E.

#### Intérêt architectural

##### *Style architectural*

L'architecture industrielle peut être considérée comme un style architectural à part entière, caractérisé par un langage particulier. Il est né de l'adaptation des formes bâties préexistantes aux nouveaux besoins de l'industrie et se caractérise par un fonctionnalisme et une rationalisation (la forme découle de la fonction) qui ont résulté en une architecture de plus en plus dénuée d'ornementation. Le style industriel a, lui-même, mené au développement de styles architecturaux reconnus tels que le Bauhaus, le Modernisme ou encore le style brutaliste. (Baertschi & Kyriacou, 2016, pp. 15,17; Thonon, 2015, p. 28)

Le haut-fourneau est un bâtiment typique du style industriel, puisqu'il est totalement dénué d'ornementation et que sa forme découle complètement de son fonctionnement. Il s'agit donc d'un exemple fort du style industriel qui peut bénéficier de l'appréciation E.

##### *Exécution et matériaux*

Le haut-fourneau est principalement réalisé en acier. On y trouve également du bronze (au niveau des staves de refroidissement) ou encore du béton armé (au niveau du plancher de coulée) mais de manière plus anecdotique. Ainsi, la qualité et la particularité des matériaux utilisés ne sont pas fortement intéressantes.

Toutefois, l'exécution est assez remarquable. En effet, le haut-fourneau a une forme particulièrement complexe et le fait qu'il ait été réalisé en 1962, il y a 55 ans, à l'aide des techniques de construction de l'époque, rend le travail assez impressionnant au niveau de sa conception et du montage.

Dès lors, on peut dire que la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre est moyenne et mérite l'appréciation TB.

#### Intérêt social

##### *Groupe social*

Le haut-fourneau d'Ougrée est associé aux sidérurgistes de la région de Liège depuis plusieurs décennies. Il a permis d'apporter du travail aux ouvriers du site du HF B mais aussi à ceux des différentes infrastructures sidérurgiques qui en dépendaient que nous avons abordées dans le *Chapitre 3 1 : Le site du HF B dans le processus sidérurgique*. La fermeture des hauts-fourneaux et donc de la phase à chaud a d'ailleurs été synonyme de chômage pour beaucoup d'entre eux. C'est donc un groupe social composé de plusieurs générations d'ouvriers de toute une province qui est directement lié au haut-fourneau B. Bien que cela ne représente que les ouvriers travaillant à une époque donnée, et non la succession de tous ceux qui ont travaillé dans la sidérurgie depuis la construction du HF B en 1962, il est intéressant de se rendre compte qu'en 2003, 1.340 personnes étaient employées sur les sites de Seraing et d'Ougrée, 1.150 à Chertal, 500 à Tilleur, 250 à Kessales, 1.100 à Flémalle et Ramet et 220 à Marchin, soit au total 4.560 personnes qui orbitaient autour de l'élaboration des produits en acier depuis la production de la fonte dans le HF B et le HF 6. (Pasquasy, 2013, p. 23)

Dès lors, le haut-fourneau bénéficie de l'évaluation TB (lié à un groupe social au niveau provincial).

##### *Développement social*

Le haut-fourneau est le dernier de la province de Liège à représenter l'important développement social lié à l'installation de la sidérurgie en région wallonne. En effet, comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 1 1 : Contexte historique de la sidérurgie au pays de Liège*, l'industrie a permis d'apporter du travail et de développer la population de tout un territoire

pendant plusieurs générations (Halleux, 2002, p. 66). Les sérésiens, encore aujourd'hui, se surnomment parfois les « enfants de la sidérurgie ». Dès lors, Le bâtiment témoigne du développement sociétal mais également social (apport d'emplois) lié à la révolution industrielle, et plus particulièrement à la sidérurgie, ce qui constitue un développement fortement important.

Par conséquent, il obtient l'appréciation E pour ce sous-objet d'analyse.

### Intérêt savoir-faire

#### *Savoir-faire ouvrier*

Le haut-fourneau est incontestablement lié à un savoir-faire ouvrier reconnu : celui des fondeurs et en particulier des premiers fondeurs qui travaillaient au plus près du haut-fourneau, procédaient à sa trouée afin de couler la fonte et le laitier avant de le boucher. Il s'agissait d'un métier très dangereux, physique et demandant une grande précision mais qui constituait un motif de fierté pour ces travailleurs considérés comme les aristocrates de la sidérurgie. Ce métier se compliquait encore d'avantage lorsqu'un problème se déclarait au sein du haut-fourneau, tels que la percée (trou spontané dans le haut-fourneau) ou pire, l'emmactalage (chute brutale de matières au sein du haut-fourneau conduisant à son obstruction). Même si avec le temps les conditions de travail s'étaient fortement améliorées, des blessures graves et même la mort pouvaient attendre ces hommes travaillant au contact de matières en fusion à plus de 1000 °C. (Frassi, 2010, p. 79; Halleux, 2002, p. 62; Pasquasy, 2008, p. 154, 2013, p. 292)

Dès lors, le haut-fourneau et ses annexes sont directement liés à un savoir-faire ouvrier fortement reconnu et peuvent bénéficier de l'appréciation E.

### Intérêt mémoriel et affectif

#### *Mémoire collective*

La sidérurgie, comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 1 1 : Contexte historique de la sidérurgie au pays de Liège*, est présente dans la province de Liège depuis des siècles et les tumultes qui ont mené à la fin de la phase à chaud ont permis de la replacer dans bon nombre d'esprits. Le haut-fourneau étant l'outil fétiche de la sidérurgie, c'est bien souvent lui qui était connu et évoqué pour parler d'abord de la vie de la sidérurgie et ensuite de sa fin. En outre, le HF B occupe une visibilité très importante depuis les flux permettant d'entrer et de sortir de la ville de Liège pour rejoindre les grandes villes wallonnes (N63, N90, N617) et constitue le dernier de la province de Liège. Dès lors on peut dire que le bâtiment fait partie de la mémoire collective au niveau du bassin liégeois et même au niveau provincial et peut bénéficier de l'appréciation TB.

#### *Attachement de la population*

Le haut-fourneau B d'Ougrée ne bénéficie pas de la même ardente défense que celle procurée par un comité de citoyens au HF 4 de Charleroi. Il fait cependant l'objet de diverses marques d'attachement. Ainsi, par exemple, plusieurs blogs et pages Facebook réunissent d'anciens ouvriers sidérurgiques (*Anciens des hauts-fourneaux liège hfb ... hfb6*), des passionnés du patrimoine industriel (<http://tchorski.morkitu.org>), ou tout simplement des personnes qui éprouvent un attachement pour cette figure importante du paysage wallon qui les a marqués depuis leur enfance (<http://www.forbidden-places.net/exploration-urbaine-Le-Haut-Fourneau-de-Cdk#1>). Des articles de presse et même un livre de Monsieur François Pasquasy y sont également dédiés.

Dès lors, on peut affirmer que le bâtiment fait l'objet de marques d'attachement ponctuelles et il bénéficie de l'appréciation TB.

### Intérêt urbanistique

#### *Individuel*

Le haut-fourneau en lui-même présente un intérêt urbanistique particulier car il constitue un bâtiment signal fort qui permet de repérer le site au sein du tissu urbain. C'est d'ailleurs cet intérêt urbanistique qui a été exploité à Belval comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 4 2 Belval*, où tout un quartier s'est développé avec deux hauts-fourneaux comme point central d'intérêt. Dès lors, il présente un intérêt urbanistique fort et peut bénéficier de l'appréciation E.

#### *Ensemble*

L'ensemble dans lequel le haut-fourneau prend place présente un urbanisme industriel où les éléments se sont positionnés en fonction des besoins et de l'espace disponible. Il ne présente donc qu'un intérêt urbanistique faible puisque le tracé viaire, les espaces non bâtis et l'articulation de l'architecture, sont des aspects très anecdotiques dans la composition de l'ensemble. Le haut-fourneau ne bénéficie dès lors pour ce sous-objet d'analyse que de l'appréciation B (intérêt urbanistique d'ensemble faible).



## Intérêt paysager

### *Conservation du paysage initial*

Depuis sa construction en 1962, de nouvelles installations ont été érigées sur le site du haut-fourneau B. Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 3 2 Historique général du site*, les infrastructures d'agglomération (incluant le bâtiment agglomération et ses cheminées) se sont implantées en 1976 et la tour d'injection et de broyage du charbon s'est implantée en 1991. Comme on peut le constater sur la vue depuis Sclessin et celles depuis la N63 en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), elles ont changé l'encadrement paysager du bâtiment, mais n'ont pas altéré son cachet puisqu'il s'agit toujours d'un paysage où la composante industrielle tranche d'une part avec la composante urbaine lorsqu'on descend la N63 (impact de l'agglomération et de ses cheminées), et d'autre part avec la composante végétale depuis le pont d'Ougrée et les quais de Sclessin lui faisant face (impact de la tour d'injection et de broyage du charbon).

Dès lors, il bénéficie de l'appréciation TB (encadrement paysager changé mais caractère conservé).

### *Influence du secteur*

Le caractère du secteur est bien entendu industriel. Le haut-fourneau constitue le fondement de ce caractère puisqu'il en est l'outil et le point paysager central, visible depuis toute la périphérie. En outre, il est le descendant d'une série de hauts-fourneaux qui ont occupé le site et marqué le paysage du territoire depuis 1837. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E.

### *Point d'intérêt dans le paysage*

Comme on peut le constater sur les différentes vues en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), le haut-fourneau est visible depuis toute la périphérie et depuis plusieurs grands axes sillonnant la Wallonie dont la N63, la N167 et la N90 (voir *Chapitre 2 3.2 Accessibilité routière*). Il présente un point d'intérêt paysager incontestable par ses dimensions, sa complexité, le contraste qui l'oppose à la nature en arrière-plan et par les perspectives multiples et changeantes qu'il offre. Il s'élève au milieu du complexe sidérurgique comme un monument colossal et constitue aujourd'hui un des symboles du passé industriel et sidérurgique de la ville de Seraing et de la région de Liège, en particulier depuis que le HF 6 a été dynamité fin 2016. Dès lors, le haut-fourneau bénéficie de l'appréciation E (perçu comme un symbole de la ville/région).

## CRITÈRES

Le tableau questionnaire des critères est disponible en annexe (voir *Annexe 11 : Tableau questionnaire des critères de l'infrastructure haut-fourneau et ses annexes*).

### Rareté

#### *Niveau de rareté*

Il ne subsiste aujourd'hui que 3 hauts-fourneaux en Wallonie. Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 1 2.3 Les sites sidérurgiques avec hauts-fourneaux*, un se situe à Liège (le HF B d'Ougrée), un autre à l'ouest du Brabant wallon (le HF 2 de Clabecq) et le dernier à Charleroi (le HF 4 de Marcinelle). Celui de Clabecq est un haut-fourneau de seulement 30 mètres de haut, que l'on peut qualifier de petit par rapport aux 81 mètres du HF B. Dès lors, il ne subsiste que deux hauts-fourneaux de cette ampleur dans toute la Wallonie et un seul dans la province de Liège.

Il est difficile d'évaluer les limites du terme rareté. Le HF B et le HF 4 présentent des intérêts différents, notamment au niveau des caractéristiques techniques et paysagères, mais comportent des intérêts semblables en ce qui concerne les caractéristiques historiques, esthétiques, architecturales, sociales, de savoir-faire, mémorielles et affectives et urbanistiques.

Dès lors, nous ne pouvons pas nous permettre de dire sans hésitations que le HF B est rare au niveau régional, mais il est certain qu'il l'est au niveau provincial. C'est pourquoi nous lui attribuons l'appréciation TB (rare au niveau provincial).

### Authenticité

#### *Site*

Le bâtiment n'a pas été déplacé depuis sa construction en 1962. Dès lors, il bénéficie pour ce sous-objet de l'appréciation E.

#### *Etat d'origine*

Nous avons vu que le haut-fourneau avait subi des modifications depuis sa construction afin d'améliorer son rendement lorsque nous avons abordé l'intérêt technique. Ces modifications n'ont cependant pas modifié son caractère. C'est pourquoi nous lui attribuons l'appréciation TB pour ce critère.

#### *Niveau de modification*

Depuis son arrêt, le HF B n'a pas subi de modifications sensibles mis à part l'enlèvement de certains câbles mais a été victime de vols, dont le vol des staves de refroidissement représentant environ 500 tonnes de cuivre (Belga, 2017, paragr. 1). Cette perte n'altère cependant pas le caractère global du haut-fourneau.

Dès lors, le haut-fourneau a subi des modifications sans changer son caractère et il obtient l'appréciation TB pour ce critère.

#### Intégrité

##### *Caractère complet*

Le haut-fourneau B et ses annexes sont relativement complets et tels qu'ils étaient lors de leur fonctionnement. Toutefois, les staves volées faisaient partie intégrante de la forme du haut-fourneau comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 3 3 Les infrastructures sidérurgiques présentes en 2017 sur le site du HF B*. En effet, elles étaient intégrées à ses parois. Dès lors, les infrastructures conservent leur caractère complet, lisible et leur cohérence de manière moyenne et le haut-fourneau peut bénéficier de l'appréciation TB.

##### *Fonctions premières*

Le haut-fourneau B n'a pas subi de changement d'usage et n'a pas subi de modifications pouvant mener à une perte de lisibilité des fonctions premières. La perte des staves mène à la perte partielle de la fonction de refroidissement qui n'est toutefois pas une fonction première du haut-fourneau. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E.

#### Représentativité

##### *Représentatif typologie*

Le haut-fourneau B est représentatif d'une typologie industrielle particulière, celle des hauts-fourneaux, qu'il représente pleinement. Il bénéficie dès lors de l'appréciation E.

##### *Représentatif évolution*

Nous avons vu que le haut-fourneau B avait été le plus grand du continent européen lors de sa construction et avait subi des modifications qui avaient été les premières de Belgique et avaient ensuite servi de modèles. Il s'inscrit donc dans l'évolution des hauts-fourneaux et leur recherche constante de performance et bénéficie de l'appréciation E.

#### Documentation

##### *Connaissance de l'histoire*

L'histoire du site du HF B d'Ougrée a été retracée par Monsieur François Pasquasy de manière détaillée sur base d'une recherche historique méthodique dans son ouvrage *Les hauts-fourneaux d'Ougrée : histoire d'une usine à fonte*. Outre ce document particulièrement éclairant sur l'histoire du HF B, d'autres ouvrages consacrés à la sidérurgie en Wallonie et au pays de Liège ont notamment été réalisés par Monsieur Robert Halleux ou encore Monsieur Pasquasy. Dès lors, nous pouvons affirmer que l'histoire du bâtiment est connue de façon excellente et qu'il peut bénéficier de l'appréciation E.

##### *Existence d'archives*

Il existe des archives concernant le haut-fourneau. On citera entre autres les archives du CHST (Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques), les fonds Cockerill des Archives de l'Etat à Liège, l'IHOES (Institut d'histoire ouvrière économique et sociale) ainsi que les fonds privés. Même si celles-ci sont assez dispersées, comme le souligne Monsieur Robert Halleux dans la préface consacrée à l'ouvrage précité de Monsieur François Pasquasy, il est tout à fait possible de les réunir comme le prouve d'ailleurs son travail. Dès lors, le haut-fourneau bénéficie de l'appréciation E pour ce sous-objet d'analyse.

### 1.2. SOUS-INFRASTRUCTURE 1 : LE HAUT-FOURNEAU, LA RAMPE DE CHARGEMENT, LES COWPERS, LE TRAITEMENT DES GAZ OU LE HAUT-FOURNEAU EN TANT QUE MACHINE

#### INTÉRÊTS

Ici, pour l'analyse de cette sous-infrastructure du haut-fourneau et de ses annexes, nous n'allons présenter que les intérêts qui diffèrent par rapport à l'infrastructure globale. Ceux qui sont similaires se verront marqués de l'inscription « intérêt identique à celui du haut-fourneau et ses annexes » afin de ne pas multiplier inutilement les mêmes explications.

Le tableau questionnaire des intérêts est disponible en annexe (voir *Annexe 12 : Tableau questionnaire des intérêts de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine*).

### Intérêt historique

Cet intérêt est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E pour les sous-objets d'analyse « Thématique », « Personnage, groupe, organisation » et « Evènement ».

### Intérêt technique

Cet Intérêt est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes pour les sous-objets d'analyse « Evolution technique » et « Technologie, technique nouvelle » qui bénéficient de l'appréciation E.

#### *Partie d'un ensemble technique*

Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 3 3 Les infrastructures sidérurgiques présentes en 2017* sur le site, le haut-fourneau en tant que machine fait partie d'un ensemble technique dont la fonction est l'élaboration de la fonte depuis l'agglomération du minerai. Dès lors que le haut-fourneau constitue la finalité de ce processus, il en est la partie principale. En outre, le haut-fourneau en lui-même, la rampe de chargement, les cowpers et les installations de traitement des gaz constituent un ensemble technique cohérent permettant de comprendre le fonctionnement du haut-fourneau. On peut ainsi lui attribuer l'appréciation E.

### Intérêt esthétique

Cet intérêt est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes pour les sous-objets d'analyse « Impact esthétique » et « Particularité de la forme bâtie ». Dès lors, ces deux sous-objets d'analyse bénéficient de l'appréciation E.

### Intérêt architectural

Cet intérêt est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes. Dès lors, les sous-objets d'analyse « Style architectural » et « Exécution et matériaux » bénéficient respectivement de l'appréciation E et TB.

### Intérêt social

Cet intérêt est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes. Dès lors, les sous-objets d'analyse « Groupe social » et « Développement social » bénéficient respectivement de l'appréciation TB et E.

### Intérêt savoir-faire

Cet intérêt est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E.

### Intérêt mémoriel et affectif

Cet intérêt est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation TB pour les sous-objets d'analyse « Mémoire collective » et « Attachement de la population ».

### Intérêt urbanistique

Cet intérêt est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes. Dès lors, les sous-objets d'analyse « Individuel » et « Ensemble » bénéficient respectivement de l'appréciation E et B.

### Intérêt paysager

Cet intérêt est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes. Dès lors, les sous-objets d'analyse « Conservation du paysage initial », « Influence du secteur » et « Point d'intérêt dans le paysage » bénéficient respectivement de l'appréciation TB, E et E.

## CRITÈRES

De la même façon que pour les intérêts, nous n'allons présenter que les critères qui diffèrent par rapport à l'infrastructure globale. Ceux qui sont similaires se verront marqués de l'inscription « critère identique à celui du haut-fourneau et ses annexes » afin de ne pas multiplier inutilement les mêmes explications.

Le tableau questionnaire des critères est disponible en annexe (voir *Annexe 13 : Tableau questionnaire des critères de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine*).

### Rareté

Ce critère est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation TB.

## Authenticité

Ce critère est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes. En effet, l'absence des halles de coulée n'altère pas l'authenticité à proprement parler du haut-fourneau en tant que machine. Nous verrons dans le critère suivant que c'est plutôt l'intégrité qui est diminuée. Dès lors, le haut-fourneau en tant que machine obtient respectivement E, TB et TB pour les sous-objets d'analyse « Site », « Etat d'origine » et « Niveau de modification ».

## Intégrité

### *Caractère complet*

Le haut-fourneau en tant que machine, soit le haut-fourneau et ses annexes sans les halles de coulée, ne peut plus être considéré comme complet. Toutefois, étant donné que les halles de coulée ne constituent pas l'élément principal de l'infrastructure, le haut-fourneau en tant que machine garde une homogénéité, une lisibilité et une cohérence que l'on peut qualifier de moyennes. Dès lors, il peut bénéficier de l'appréciation TB.

### *Fonctions premières*

La fonction de coulée, qui est une fonction essentielle à la compréhension du haut-fourneau, peut être transmise par le biais des trous de coulée mais est toutefois altérée par l'absence des halles. Dès lors, le haut-fourneau en tant que machine bénéficie de l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

## Représentativité

Ce critère est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes. Dès lors, les sous-objets d'analyse « Représentatif typologie » et « Représentatif évolution » bénéficient tous deux de l'appréciation E.

## Documentation

Ce critère est identique à celui du haut-fourneau et ses annexes. Dès lors, les sous-objets d'analyse « Connaissance de l'histoire » et « Existence d'archives » bénéficient tous deux de l'appréciation E.

## 1.3. SOUS-INFRASTRUCTURE 2 : LES HALLES DE COULÉE

### INTÉRÊTS

Le tableau questionnaire des intérêts est disponible en annexe (voir *Annexe 14 : Tableau questionnaire des intérêts de l'infrastructure halles de coulée*).

#### Intérêt historique

##### *Thématique*

Le bâtiment représente un thème de l'histoire industrielle, celui de la sidérurgie. Ce thème est un aspect très important de l'histoire industrielle générale et particulièrement de l'histoire industrielle au pays de Liège puisque la sidérurgie y est présente depuis des siècles et a permis de positionner la région au sein de la révolution industrielle du Moyen Âge et parmi les plus grandes puissances industrielles du 19<sup>ème</sup> siècle (voir *Chapitre 1 1 : Contexte historique de la sidérurgie au pays de Liège*). Les halles de coulées constituent le lieu de coulée de la fonte, une étape très importante dans la production de la fonte, mais illustrent tout de même moins le thème de la sidérurgie que le haut-fourneau lui-même. Dès lors, les halles de coulées illustrent moyennement un thème important de l'histoire industrielle wallonne et bénéficient de l'appréciation TB.

##### *Personnage, groupe, organisation*

Les halles de coulée n'ont pas été directement associées à des organisations telles qu'Arcelor ou ArcelorMittal. Le haut-fourneau, en tant que figure de proue de la sidérurgie, a certes été le centre des actions et des décisions qu'ils ont prises mais même si les halles y sont liées, c'est de façon plus indirecte et anecdotique. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F.

##### *Evènement*

Les halles de coulées n'ont pas été directement associées aux évènements tumultueux marquant la crise sidérurgique, mais indirectement à travers le haut-fourneau qui lui s'est trouvé au cœur de ces évènements. Dès lors on ne peut pas dire que les halles de coulée soient directement liées à des évènements connus et elles obtiennent l'appréciation F.

## Intérêt technique

### *Evolution technique*

Les halles de coulée constituent des halls industriels qui n'illustrent pas d'évolutions techniques ou technologiques au cours du temps. Certes, nous avons vu qu'une deuxième halle de coulée (celle située au nord) avait été ajoutée en 1980 lors de la troisième réfection du haut-fourneau en même temps que la création d'un deuxième trou de coulée, mais cela ne constitue pas une évolution technique ou technologique significative. Dès lors, nous leur attribuons l'appréciation F.

### *Technologie, technique nouvelle*

Les halles de coulée ne témoignent pas de technologies ou de caractéristiques techniques qui les auraient démarquées lors de leur construction ou de leurs évolutions. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F.

### *Partie d'un ensemble technique*

Dès lors que nous étudions la valeur patrimoniale des halles de coulée prises isolément, nous devons étudier la situation où elles pourraient perdre le haut-fourneau qu'elles accompagnent. Dans cette situation, les halles de coulée ne font plus partie d'un ensemble technique cohérent et obtiennent l'appréciation F.

## Intérêt esthétique

### *Impact esthétique*

Les halles de coulée sont d'immenses halls industriels en métal. Elles sont assez impressionnantes de par leurs dimensions et présentent des structures métalliques assez intéressantes. Dès lors elles présentent un impact esthétique mais qui reste tout de même assez faible et obtiennent l'appréciation B.

### *Particularité de la forme bâtie*

Les halles de coulée sont des halls industriels, qui constituent une forme bâtie industrielle assez courante. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation B (forme industrielle à particularité faible).

## Intérêt architectural

### *Style architectural*

Nous avons vu que l'architecture industrielle peut être considérée comme un style architectural à part entière, caractérisé par un langage particulier. Le hall industriel est un bâtiment typique du style industriel, puisqu'il est totalement dénué d'ornementation et que sa forme découle complètement de sa fonction d'abri. Il s'agit cependant d'une forme industrielle courante et les halles de coulée en elles-mêmes ne sont pas des exemples particulièrement marquants pour illustrer ce type de bâtiment de style industriel. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation B (exemple faible).

### *Exécution et matériaux*

Les halles de coulée sont constituées de structures en acier et de parement en tôle. Ainsi, la qualité et la particularité des matériaux utilisés ou de leur mise en œuvre ne sont pas très intéressantes. En outre ces éléments sont en mauvais état. Dès lors, les halles de coulée obtiennent l'appréciation F.

## Intérêt social

### *Groupe social*

Les halles de coulée, par leur image moins symbolique que le haut-fourneau, ne peuvent pas être associées aux ouvriers de toute une province et encore moins de toute une région. Dès lors, elles ne peuvent être associées qu'au groupe social composé des ouvriers sidérurgistes situé à un niveau local. Elles obtiennent donc l'appréciation B.

### *Développement social*

On ne peut pas dire que les halles de coulée aient été à l'origine d'un développement social ni même le lieu d'une évolution sociale comme pourraient l'être un hôpital ou une salle des fêtes dédiés aux ouvriers ou un lieu de rassemblement de syndicalistes. Dès lors, elles récoltent l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse (non applicable).

## Intérêt savoir-faire

### *Savoir-faire ouvrier*

Intérêt identique à celui du haut-fourneau et ses annexes (en effet, les halles de coulée sont intimement liées au travail des fondeurs). Dès lors, elles bénéficient de l'appréciation E.



## Intérêt mémoriel et affectif

### *Mémoire collective*

Les halles de coulée sont nettement moins symboliques que le haut-fourneau et en constituent seulement une partie annexe. En outre, elles sont moins visibles dans le paysage. Dès lors on ne peut pas affirmer que le bâtiment fait partie de la mémoire collective. Elles obtiennent ainsi l'appréciation F.

### *Attachement de la population*

Nous avons vu que le haut-fourneau bénéficiait de marques ponctuelles d'attachement de la part de la population. On ne peut cependant pas affirmer que c'est le cas pour les halles de coulées, qui ne sont pas la partie qui éveille l'intérêt principal. Dès lors, elles bénéficient de marques d'attachement rares et obtiennent l'appréciation B.

## Intérêt urbanistique

### *Individuel*

Les halles de coulée ne présentent pas des qualités de bâtiment signal ni une implantation particulière dans le tissu urbain. Dès lors, elles ne présentent pas un intérêt urbanistique par leur position dans la trame bâtie et obtiennent l'appréciation F.

### *Ensemble*

L'ensemble dans lequel les halles de coulée prennent place présente un urbanisme industriel où les éléments se sont positionnés en fonction des besoins et de l'espace disponible. Il ne présente donc qu'un intérêt urbanistique faible puisque le tracé viaire, les espaces non bâtis et l'articulation de l'architecture sont des aspects très anecdotiques dans la composition de l'ensemble. Les halles ne bénéficient dès lors pour ce sous-objet d'analyse que de l'appréciation B (intérêt urbanistique d'ensemble faible).

## Intérêt paysager

### *Conservation du paysage initial*

Depuis sa construction en 1962, de nouvelles installations ont été érigées sur le site du haut-fourneau B. Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 3 2 Historique général du site*, les infrastructures d'agglomération (incluant le bâtiment agglomération et ses cheminées) se sont implantées en 1976 et la tour d'injection et de broyage du charbon s'est implantée en 1991. Elles ont changé l'encadrement paysager des halles de coulée, mais n'ont pas altéré son cachet puisqu'il s'agit toujours d'un paysage où la composante industrielle tranche d'une part avec la composante urbaine lorsqu'on descend la N63 (impact de l'agglomération et de ses cheminées) et d'autre part avec la composante végétale depuis le pont d'Ougrée et les quais de Sclessin lui faisant face (impact de la tour d'injection et de broyage du charbon).

Dès lors, ces infrastructures bénéficient de l'appréciation TB (encadrement paysager changé mais caractère conservé).

### *Influence du secteur*

Le caractère du secteur est bien entendu industriel. Les halles de coulée ne sont pas le fondement du caractère industriel, qui réside plutôt dans le haut-fourneau en tant que machine, mais leurs dimensions gigantesques et leur origine clairement industrielle renforcent ce caractère. Dès lors, elles bénéficient de l'appréciation TB.

### *Point d'intérêt dans le paysage*

Comme on peut le constater sur les différentes vues en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), les halles de coulée ne sont pas fortement visibles dans le paysage, mais se marquent plutôt comme une horizontale parmi d'autres (passerelles, grands accumulateurs...) desquelles surgissent différents points d'intérêts verticaux dont le haut-fourneau ou encore la tour charbon. Ainsi, les halles de coulée constituent un point d'intérêt dans le paysage mais au niveau du voisinage proche ou lorsqu'on se situe sur le site. Dès lors, elles ne bénéficient que de l'appréciation B.

## CRITÈRES

Le tableau questionnaire des critères est disponible en annexe (voir *Annexe 15 : Tableau questionnaire des critères de l'infrastructure halles de coulée*).

## Rareté

### *Niveau de rareté*

Nous avons vu qu'il ne subsistait que 3 hauts-fourneaux en région wallonne dont un en province de Liège. Il ne subsiste dès lors certainement pas plus de 3 infrastructures de halles de coulée en Wallonie. Dès lors, nous pouvons dire que les

intérêts liés aux halles de coulée du haut-fourneau B sont rares au niveau provincial et nous attribuons à ces bâtiments l'appréciation TB.

### Authenticité

#### *Site*

Le bâtiment n'a pas été déplacé depuis sa construction en 1962. Dès lors, il bénéficie pour ce sous-objet de l'appréciation E.

#### *Etat d'origine*

Nous avons vu que les halles de coulée avaient subi des modifications depuis leur construction en 1962 visant notamment à ajouter une deuxième halle de coulée en 1980. Ces modifications n'ont cependant pas modifié son caractère. C'est pourquoi nous leur attribuons l'appréciation TB pour ce critère.

#### *Niveau de modification*

Depuis la fin des activités en 2011, les halles n'ont pas subi de modifications sensibles mis à part l'enlèvement de certains câbles. Dès lors, elles ont subi des modifications très légères et on peut leur attribuer l'appréciation E.

### Intégrité

#### *Caractère complet*

Dès lors que les halles sont séparées du haut-fourneau, qui est la raison de leur existence, elles perdent leur caractère complet, leur homogénéité et leur cohérence. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F.

#### *Fonctions premières*

La fonction de la halle de coulée, qui est d'abriter l'activité de la coulée, n'est plus du tout compréhensible dès lors que le haut-fourneau est absent. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

### Représentativité

#### *Représentatif typologie*

Les halles de coulée sont des halls industriels, un type de bâtiment industriel. Leurs caractéristiques n'en font pas des exemples particulièrement représentatifs et intéressants de ce type de bâtiment. Dès lors, elles bénéficient de l'appréciation B.

#### *Représentatif évolution*

Les halles de coulée du haut-fourneau B ne sont pas particulièrement représentatives d'un stade de l'évolution des halls industriels. Dès lors, elles ne sont que faiblement représentatives de l'évolution de la construction industrielle et obtiennent l'appréciation B.

### Documentation

#### *Connaissance de l'histoire*

L'histoire du site du HF B d'Ougrée a été retracée par Monsieur François Pasquasy de manière détaillée sur base d'une recherche historique méthodique dans son ouvrage *Les hauts-fourneaux d'Ougrée : histoire d'une usine à fonte*. Dès lors, il permet de connaître l'histoire des halles de coulée. Elles peuvent dès lors bénéficier de l'appréciation E.

#### *Existence d'archives*

Il existe des archives concernant le haut-fourneau et donc ses halles de coulées mais celles-ci sont moins fournies étant donné leur aspect secondaire et moins technique. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

## 2. L'AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES

### 2.1. INFRASTRUCTURE GLOBALE : L'AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES

#### INTÉRÊTS

Le tableau questionnaire des intérêts est disponible en annexe (voir *Annexe 16 : Tableau questionnaire des intérêts de l'infrastructure agglomération et ses cheminées*).

#### Intérêt historique

##### *Thématique*

Le bâtiment représente un thème de l'histoire industrielle, celui de la sidérurgie. Ce thème est un aspect très important de l'histoire industrielle générale et particulièrement de l'histoire industrielle au pays de Liège comme nous l'avons déjà expliqué (voir *Chapitre 1 1 : Contexte historique de la sidérurgie au pays de Liège*). L'agglomération et ses cheminées, permettant de produire le minerai aggloméré qui est à la base du processus d'élaboration de la fonte, constituent un représentant important de cet aspect de l'histoire industrielle. Dès lors, l'ensemble illustre fortement un thème important de l'histoire industrielle wallonne et bénéficie de l'appréciation E.

##### *Personnage, groupe, organisation*

Nous avons vu dans le *Chapitre 3 2 : Historique général du site*, que l'ensemble a été directement associé depuis sa mise en service à différents groupes industriels dont Cockerill, Cockerill-Sambre (1981), Arcelor (2001) et enfin ArcelorMittal (2006). On peut en effet dire qu'il est directement associé à ces groupes étant donné qu'il s'agit d'une infrastructure importante et bien en vue de l'ensemble sidérurgique. Il est incontestable que ces groupes ont eu une portée régionale, voire mondiale. Dès lors, l'agglomération et ses cheminées sont directement liées à des groupes de portée régionale (et même supérieure) et bénéficient de l'appréciation E.

##### *Evènement*

L'ensemble agglomération et ses cheminées, depuis sa construction en 1976, a été directement associé aux évènements tumultueux marquant la fin de la sidérurgie à chaud en Wallonie en 2011 (voir *Chapitre 1 1 : Contexte historique de la sidérurgie au pays de Liège*). On peut dire que l'agglomération est directement associée à ces évènements de portée régionale (et même nationale et internationale) puisqu'il s'agit d'une infrastructure importante et coûteuse (62 millions d'euros en 1976, 25 millions en 1999) de la sidérurgie à chaud dont l'arrêt, à même titre que celui des hauts-fourneaux, a marqué la fin de la sidérurgie à chaud. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E.

#### Intérêt technique

##### *Evolution technique*

L'agglomération DL5 du site du haut-fourneau B d'Ougrée témoigne de plusieurs évolutions techniques. Tout d'abord, elle témoigne de la volonté constante d'améliorer le rendement des hauts-fourneaux. En effet, nous avons vu dans le *Chapitre 3 3 : Les infrastructures sidérurgiques présentes en 2017* sur le site, que l'utilisation de minerai aggloméré permettait d'améliorer la performance du haut-fourneau.

Ensuite, ce bâtiment d'agglomération témoigne de l'évolution des installations d'agglomération au cours du temps. En effet, à l'origine, une autre infrastructure (la DL3) était présente sur le site et jouait ce rôle. Elle a été mise hors service en juillet 1976 pour laisser la place à la DL5, plus performante et suffisante pour alimenter les installations. Une partie de la DL3 a été démolie en 1981, tandis que le reste constitue aujourd'hui des infrastructures abandonnées. (Pasquasy, 2013, pp. 221,258)

En outre, la DL5 a elle-même subi des évolutions techniques importantes. Nous avons vu dans le *Chapitre 3 3 Les infrastructures sidérurgiques présentes en 2017* sur le site, qu'il s'agissait à l'origine d'une chaîne d'agglomération particulière qui incluait une zone de refroidissement en bout de chaîne avant le passage dans le héraisson. La surface utile de cuisson était alors de 321 m<sup>2</sup> (production journalière de 12.000 tonnes d'aggloméré). Or, en 1985, la DL4 de Seraing fut mise hors service et la DL5 reliée au HF 6 par un convoyeur à bande. De plus, afin d'augmenter la performance des hauts-fourneaux, il y avait une volonté d'augmenter la portion d'aggloméré enfourné (pour atteindre 90% d'aggloméré dans le lit de fusion). La demande d'aggloméré était ainsi croissante. Afin d'y répondre, la surface de cuisson fut augmentée en remplaçant la zone de refroidissement par une zone de cuisson afin que la surface utile de cuisson atteigne 517 m<sup>2</sup> (production journalière de 15.000 tonnes d'aggloméré). Elle constituera alors l'une des installations d'agglomération les plus importantes du monde. (Pasquasy, 2013, pp. 258,259)

Dès lors, on peut affirmer que le bâtiment témoigne fortement d'évolutions techniques au cours du temps et peut bénéficier de l'appréciation E.

#### *Technologie, technique nouvelle*

Nous venons d'expliquer que la DL5 avait d'abord été munie d'un système de refroidissement sur chaîne avant d'être modifiée pour augmenter la surface de cuisson. Lors de sa construction, il s'agissait de la troisième plus grande installation d'agglomération d'Europe. Ensuite, les modifications qui lui ont été apportées l'ont placée parmi les plus importantes à l'échelle mondiale. (Pasquasy, 2013, p. 258)

Dès lors, au moment de sa construction, l'ensemble agglomération et ses cheminées témoignait de caractéristiques techniques le démarquant fortement dans la région wallonne mais également au niveau européen. Outre cela, il a été marqué par des améliorations le démarquant au niveau mondial. (Pasquasy, 2008, pp. 231, 246)

Dès lors, ces installations ont témoigné de technologies et de caractéristiques techniques qui les ont fortement démarquées depuis leur construction en 1976 et peuvent bénéficier de l'appréciation E.

#### *Partie d'un ensemble technique*

Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 3 3 : Les infrastructures sidérurgiques présentes en 2017* sur le site, l'agglomération et ses cheminées font partie d'un ensemble technique dont la fonction est l'élaboration de la fonte depuis l'agglomération du minerai. Dès lors que l'agglomération constitue une phase très importante du processus sidérurgique et marque son début, il en constitue une partie principale. On peut ainsi lui attribuer l'appréciation E.

### Intérêt esthétique

#### *Impact esthétique*

Comme on peut le constater sur les vues depuis la N63 (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), l'agglomération et ses cheminées consistent en un immense hall industriel en tôle visible en premier plan lorsqu'on descend vers le pont d'Ougrée, avec deux cheminées d'environ 7 mètres de diamètre et près de 100 mètres de haut se dressant de part et d'autre de ce bâtiment

Son impact esthétique provient surtout du fait qu'il s'agit d'une structure aux dimensions impressionnantes. A part cela, le hall et les cheminées ne présentent pas de particularités renforçant cet impact. Dès lors, on peut dire que l'impact esthétique de l'ensemble est moyen et lui attribuer l'appréciation TB.

#### *Particularité de la forme bâtie*

La particularité de cet ensemble réside principalement dans ses cheminées aux dimensions impressionnantes. Malgré tout, les cheminées d'usines ne sont pas des formes industrielles fortement particulières. Dès lors, le bâtiment présente une forme industrielle moyennement particulière et peut bénéficier de l'appréciation TB.

### Intérêt architectural

#### *Style architectural*

L'architecture industrielle peut être considérée comme un style architectural à part entière caractérisé par un langage particulier. L'ensemble n'est cependant pas particulièrement marquant pour illustrer ce style et ne présente pas de caractéristiques qui permettent de mieux l'appréhender. Dès lors, il obtient l'appréciation B (exemple faible).

#### *Exécution et matériaux*

Le bâtiment agglomération est constitué d'une structure et de tôles d'acier ainsi que de briques tandis que les cheminées sont des cylindres en béton armé. Ainsi, la qualité et la particularité des matériaux utilisés ne sont pas fortement intéressantes.

Dès lors, on peut dire que la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre est faible et mérite l'appréciation B.

### Intérêt social

#### *Groupe social*

L'agglomération et ses cheminées, par leur image moins symbolique que le haut-fourneau, ne peuvent pas être associées aux ouvriers de toute une province et encore moins de toute une région. Dès lors, elles ne peuvent être associées qu'au groupe social composé des ouvriers situé à un niveau local. L'ensemble obtient donc l'appréciation B.

#### *Développement social*

On ne peut pas dire que l'agglomération DL5 a été à l'origine d'un développement social ni même le lieu d'une évolution sociale. Dès lors, l'appréciation pour ce sous-objet d'analyse est F (non applicable).

## Intérêt savoir-faire

### *Savoir-faire ouvrier*

L'agglomération est liée au savoir-faire des ouvriers s'occupant de la maintenance et de la surveillance des machines. Ce savoir-faire ouvrier est assez commun et pas particulièrement reconnu. Dès lors, elle obtient l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

## Intérêt mémoriel et affectif

### *Mémoire collective*

L'ensemble, grâce à ses deux immenses cheminées et sa visibilité importante dans le paysage, a été remarqué et fait partie de l'image que bon nombre de navetteurs qui ont utilisé la N63 vers Liège ont du site. Dès lors, c'est toute la périphérie de Liège qui est marquée par la présence de ces infrastructures. On ne peut toutefois pas affirmer qu'il fait partie de la mémoire collective au niveau provincial. Dès lors, l'ensemble obtient l'appréciation B (mémoire collective au niveau local).

### *Attachement de la population*

On constate que l'agglomération et ses cheminées ne font pas l'objet d'un intérêt particulier de la part de la population. On constate cependant un certain attachement de la part de ceux qui s'intéressent aux infrastructures du site en général ou encore aux défenseurs des cheminées. Dès lors, ces infrastructures bénéficient de marques d'attachement rares et obtiennent l'appréciation B.

## Intérêt urbanistique

### *Individuel*

Les cheminées de l'agglomération sont les éléments les plus hauts du site. Dès lors, elles présentent des qualités de signal assez fortes. En outre, le bâtiment agglomération se situe à l'angle sud-ouest du site et bénéficie d'une visibilité très forte. Dès lors, l'ensemble présente un intérêt urbanistique moyennement particulier et obtient l'appréciation TB.

### *Ensemble*

L'ensemble dans lequel l'agglomération et ses cheminées prennent place présente un urbanisme industriel où les éléments se sont positionnés en fonction des besoins et de l'espace disponible. Il ne présente donc qu'un intérêt urbanistique faible puisque le tracé viaire, les espaces non bâtis et l'articulation de l'architecture sont des aspects très anecdotiques dans la composition de l'ensemble. Ces infrastructures ne bénéficient dès lors pour ce sous-objet d'analyse que de l'appréciation B (intérêt urbanistique d'ensemble faible).

## Intérêt paysager

### *Conservation du paysage initial*

Depuis la construction de l'agglomération et des cheminées en 1976, seule la tour charbon a pris une place importante dans le paysage en 1991. Cependant, comme on peut le constater sur les différentes vues en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), cette infrastructure se situe au nord-est du site, à l'opposé. Dès lors, le paysage initial est inchangé et l'agglomération et ses cheminées obtiennent l'appréciation E.

### *Influence du secteur*

Le caractère du secteur est bien entendu industriel. L'ensemble n'est pas le fondement du caractère industriel, qui réside plutôt dans le haut-fourneau, mais ses dimensions, son origine clairement industrielle et surtout la présence des deux cheminées, renforcent ce caractère. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation TB.

### *Point d'intérêt dans le paysage*

Comme on peut le constater sur les différentes vues en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), grâce à ses cheminées hautes de près de 100 mètres, l'ensemble est bien en vue dans la ville. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

## CRITÈRES

Le tableau questionnaire des critères est disponible en annexe (voir *Annexe 17 : Tableau questionnaire des critères de l'infrastructure agglomération et ses cheminées*).



## Rareté

### *Niveau de rareté*

Il subsiste plusieurs installations d'agglomération en Wallonie : la DL5 à Ougrée ainsi que la DL1 (1960) et la DL2 (1977) de Charleroi. Cependant, nous avons vu que certains intérêts de celle d'Ougrée (en particulier les intérêts techniques) s'inscrivaient à une échelle mondiale. Dès lors, cet ensemble bénéficie de l'appréciation E (rareté au niveau régional).

## Authenticité

### *Site*

Le bâtiment n'a pas été déplacé depuis sa construction en 1976. Dès lors, il bénéficie pour ce sous-objet de l'appréciation E.

### *Etat d'origine*

Nous avons vu que les installations d'agglomération avaient subi des modifications depuis leur construction en 1976 afin d'améliorer leur productivité. Ces changements n'ont cependant pas altéré leur caractère. C'est pourquoi nous attribuons l'appréciation TB pour ce critère.

### *Niveau de modification*

Depuis leur arrêt, ces infrastructures n'ont pas subi de modifications sensibles mis à part l'enlèvement de certains câbles. Dès lors, elles n'ont subi que des modifications légères et obtiennent l'appréciation E.

## Intégrité

### *Caractère complet*

L'agglomération et ses cheminées sont complètes et telles qu'elles étaient lors de leur fonctionnement. Dès lors, ces infrastructures conservent leur caractère complet, lisible et leur cohérence de manière excellente et peuvent bénéficier de l'appréciation E.

### *Fonctions premières*

Cet ensemble n'a pas subi de changement d'usage et n'a pas subi de modifications pouvant mener à une perte de lisibilité des fonctions premières. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E.

## Représentativité

### *Représentatif typologie*

L'ensemble constitué du bâtiment agglomération et de ses cheminées est significatif d'une typologie industrielle particulière (celle des installations d'agglomération) qu'il représente pleinement étant donné son caractère complet. Il bénéficie dès lors de l'appréciation E.

### *Représentatif évolution*

Nous avons vu que cet ensemble avait été le troisième d'Europe lors de sa construction et l'un des premiers mondiaux lors de sa modification. Il s'inscrit donc dans l'évolution des infrastructures agglomération et bénéficie de l'appréciation E.

## Documentation

### *Connaissance de l'histoire*

L'histoire du site du HF B d'Ougrée a été retracée par Monsieur François Pasquasy de manière détaillée sur base d'une recherche historique méthodique dans son ouvrage *Les hauts-fourneaux d'Ougrée : histoire d'une usine à fonte*. Outre ce document particulièrement éclairant sur l'histoire de la DL 5, d'autres ouvrages consacrés à la sidérurgie en Wallonie et au pays de Liège ont notamment été réalisés par Monsieur Robert Halleux ou encore Monsieur Pasquasy et permettent d'obtenir encore d'avantage de précisions. Monsieur Pasquasy ayant été un des ingénieurs responsable de la DL 5, son histoire est particulièrement bien connue. Dès lors, nous pouvons affirmer que l'histoire du bâtiment et connue de façon excellente et qu'il peut bénéficier de l'appréciation E.

### *Existence d'archives*

Il existe des archives concernant les infrastructures sidérurgiques du site du HF B mais celles-ci sont assez dispersées. Cependant, Monsieur Pasquasy ayant travaillé dans la DL 5, les archives pour cette infrastructure sont particulièrement complètes. Dès lors, la DL5 bénéficie de l'appréciation E pour ce sous-objet d'analyse.

## 2.2. SOUS-INFRASTRUCTURE 1 : LE BÂTIMENT AGGLOMÉRATION

### INTÉRÊTS

Ici, pour l'analyse de cette sous-infrastructure de la DL 5, nous n'allons présenter que les intérêts qui diffèrent par rapport à l'infrastructure globale. Ceux qui sont similaires se verront marqués de l'inscription « intérêt identique à celui de l'agglomération et ses cheminées » afin de ne pas multiplier inutilement les mêmes explications.

Le tableau questionnaire des intérêts est disponible en annexe (voir *Annexe 18 : Tableau questionnaire des intérêts de l'infrastructure bâtiment agglomération*).

#### Intérêt historique

Cet intérêt est identique à celui de l'agglomération et de ses cheminées. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E pour les sous-objets d'analyse « Thématique », « Personnage, groupe, organisation » et « Evènement ». En effet, c'est la chaîne d'agglomération située dans le bâtiment agglomération qui est le centre du processus sidérurgique, et donc liée à la thématique, aux groupes et aux évènements dont nous avons déjà discuté.

#### Intérêt technique

Cet intérêt est identique à celui de l'agglomération et de ses cheminées. En effet, c'est dans les installations que comporte ce bâtiment que réside un intérêt technique, et non dans les cheminées. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E pour les sous-objets d'analyse « Evolution technique », « Technologie, technique nouvelle » et « Partie d'un ensemble technique ».

#### Intérêt esthétique

##### *Impact esthétique*

Le bâtiment agglomération consiste en un immense hall industriel en tôle visible en premier plan lorsqu'on descend vers le pont d'Ougrée.

Son impact esthétique provient surtout du fait qu'il s'agit d'une structure aux dimensions impressionnantes. A part cela, il s'agit d'un simple hall industriel ne présentant pas de particularités renforçant cet impact. Dès lors, on peut considérer que l'impact est faible et lui attribuer l'appréciation B.

##### *Particularité de la forme bâtie*

Le bâtiment agglomération est un hall industriel, qui constitue une forme bâtie industrielle assez courante. Par ailleurs, il s'agit d'un exemple assez récent étant donné qu'il date de 1976. Dès lors, l'appréciation est B (forme industrielle à particularité faible).

#### Intérêt architectural

##### *Style architectural*

Nous avons vu que l'architecture industrielle peut être considérée comme un style architectural à part entière caractérisé par un langage particulier. Le hall industriel est un bâtiment typique du style industriel. Il s'agit cependant d'une forme industrielle courante et le bâtiment agglomération en lui-même n'est pas un exemple particulièrement marquant pour illustrer ce type de bâtiment de style industriel. Dès lors, il obtient l'appréciation B (exemple faible).

##### *Exécution et matériaux*

Le bâtiment agglomération est constitué de structures en acier, de parement en tôle et de briques. Ainsi, la qualité et la particularité des matériaux utilisés ou de leur mise en œuvre ne sont pas très intéressantes. Dès lors, il obtient l'appréciation B (faible).

#### Intérêt social

##### *Groupe social*

Le bâtiment agglomération, par son image moins symbolique que le haut-fourneau, ne peut pas être associé aux ouvriers de toute une province et encore moins de toute une région. Dès lors, il ne peut être associé qu'au groupe social composé des ouvriers sidérurgistes situé à un niveau local. Il obtient donc l'appréciation B.

### *Développement social*

On ne peut pas dire que le bâtiment agglomération ait été à l'origine d'un développement social ni même le lieu d'une évolution sociale comme pourraient l'être un hôpital ou une salle des fêtes dédiés aux ouvriers ou un lieu de rassemblement de syndicalistes. Dès lors, il récolte l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse (non applicable).

### Intérêt savoir-faire

#### *Savoir-faire ouvrier*

Le bâtiment agglomération est lié au savoir-faire des ouvriers s'occupant de la maintenance et de la surveillance des machines. Ce savoir-faire ouvrier est assez commun et pas particulièrement reconnu. Dès lors, il obtient l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

### Intérêt mémoriel et affectif

#### *Mémoire collective*

L'ensemble, sans ses cheminées, est bien moins frappant dans le paysage, malgré ses dimensions importantes. Dès lors, il obtient l'appréciation B (mémoire collective au niveau local).

#### *Attachement de la population*

Ce sous-objet est identique à celui de l'ensemble constitué du bâtiment agglomération et des cheminées. Dès lors, le bâtiment agglomération obtient l'appréciation B (marques d'attachement rares).

### Intérêt urbanistique

#### *Individuel*

Le bâtiment agglomération se situe à l'angle sud-ouest du site et bénéficie d'une visibilité très forte. A part cela, il ne présente pas de particularités urbanistiques. Dès lors, l'ensemble présente un intérêt urbanistique faiblement particulier et obtient l'appréciation B.

#### *Ensemble*

L'ensemble dans lequel le bâtiment agglomération prend place, présente un urbanisme industriel où les éléments se sont positionnés en fonction des besoins et de l'espace disponible. Il ne présente donc qu'un intérêt urbanistique faible puisque le tracé viaire, les espaces non bâtis et l'articulation de l'architecture sont des aspects très anecdotiques dans la composition de l'ensemble. Le bâtiment agglomération ne bénéficie dès lors pour ce sous-objet d'analyse que de l'appréciation B (intérêt urbanistique d'ensemble faible).

### Intérêt paysager

#### *Conservation du paysage initial*

Dès lors que l'on étudie la valeur patrimoniale du bâtiment agglomération sans les cheminées, le paysage initial est changé et le cachet fortement altéré puisque les cheminées, éléments marquant l'horizon, manquent. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation B.

#### *Influence du secteur*

Le caractère du secteur est bien entendu industriel. Le bâtiment agglomération n'est pas le fondement du caractère industriel, qui réside plutôt dans le haut-fourneau, mais ses dimensions et son origine clairement industrielle renforcent ce caractère. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation TB.

#### *Point d'intérêt dans le paysage*

Comme on peut le constater sur les vues depuis la N63 (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), ce bâtiment constitue un point d'intérêt dans le paysage depuis la route descendant vers le pont d'Ougrée d'où il est fortement visible mais n'est pas particulièrement marquant. Il constitue dès lors un point d'intérêt au niveau du voisinage et obtient l'appréciation B.

### CRITÈRES

Le tableau questionnaire des critères est disponible en annexe (voir *Annexe 19 : Tableau questionnaire des critères de l'infrastructure bâtiment agglomération*).

### Rareté

Ce critère est identique à celui de l'agglomération et de ses cheminées. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E.

## Authenticité

### *Site*

Le bâtiment n'a pas été déplacé depuis sa construction en 1962. Dès lors, il bénéficie pour ce sous-objet de l'appréciation E.

### *Etat d'origine*

Nous avons vu que les installations d'agglomération avaient subi des modifications depuis leur construction en 1976 afin d'améliorer leur productivité. Ces changements n'ont cependant pas altéré son caractère. En outre, l'absence des cheminées n'altère pas l'état d'origine du bâtiment agglomération en lui-même. En effet, c'est plutôt l'intégrité qui est altérée, comme nous le verrons dans le critère suivant. C'est pourquoi nous attribuons l'appréciation TB pour ce critère (comme pour l'ensemble constitué du bâtiment agglomération et des cheminées).

### *Niveau de modification*

Depuis son arrêt, le bâtiment agglomération en lui-même n'a pas subi de modifications sensibles mis à part l'enlèvement de certains câbles (l'enlèvement des cheminées n'altérant pas l'authenticité du bâtiment agglomération mais bien son intégrité). Dès lors, il n'a subi que des modifications légères et obtient l'appréciation E.

## Intégrité

### *Caractère complet*

La perte des cheminées altère relativement fort le caractère complet de l'ensemble initial. La cohérence n'est plus que faiblement existante. Dès lors, le bâtiment agglomération obtient l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

### *Fonctions premières*

Les fonctions premières du bâtiment sont compréhensibles par l'installation appelée chaîne d'agglomération que comporte le bâtiment. Dès lors que ces installations sont conservées (ce qui est le cas même sans cheminées), les fonctions premières sont toujours en grande partie identifiables. Il y a cependant une perte d'information liée à la perte des cheminées (fonction d'évacuation des fumées issues du processus d'agglomération). Le bâtiment agglomération obtient dès lors l'appréciation TB (fonctions premières moyennement identifiables).

## Représentativité

### *Représentatif typologie*

Le bâtiment agglomération est lié à une typologie industrielle particulière (celle des installations d'agglomération). Sans les cheminées, le bâtiment se résume à un hall industriel. Or, le bâtiment agglomération n'est pas un représentant particulièrement intéressant des halls industriels. Dès lors, il obtient l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

### *Représentatif évolution*

Nous avons vu que cet ensemble avait été le troisième d'Europe lors de sa construction et l'un des premiers mondiaux lors de sa modification. Même sans les cheminées, le bâtiment agglomération (grâce à la chaîne d'agglomération qu'il comporte et qui est l'élément central de ce processus) s'inscrit donc dans l'évolution des infrastructures agglomération et bénéficie de l'appréciation E.

## Documentation

Ce critère est identique à celui de l'agglomération et de ses cheminées. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E pour les sous-objets d'analyse « Connaissance de l'histoire » et « Existence d'archives ».

## 2.3. SOUS-INFRASTRUCTURE 2 : LES CHEMINÉES DE L'AGGLOMÉRATION

### INTÉRÊTS

Le tableau questionnaire des intérêts est disponible en annexe (voir *Annexe 20 : Tableau questionnaire des intérêts de l'infrastructure cheminées*).

#### Intérêt historique

##### *Thématique*

Ces cheminées, sans le bâtiment agglomération, sont difficiles à lier au thème de la sidérurgie. Dès lors, on ne peut pas dire qu'elles représentent un thème important de l'histoire industrielle wallonne et elles obtiennent l'appréciation F.

#### *Personnage, groupe, organisation*

Nous avons vu que l'ensemble constitué de l'agglomération et des cheminées était lié à différents groupes industriels connus. Dans cet ensemble, c'est plus particulièrement l'activité d'agglomération qui y était liée. Les cheminées, sans cette activité, ne peuvent plus être directement associées à ces groupes. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F.

#### *Evènement*

De la même façon que pour le lien à des groupes connus, les cheminées ne peuvent être directement liées à des évènements historiques qui ont impacté directement l'activité de l'agglomération. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

### Intérêt technique

#### *Evolution technique*

Ces cheminées sont des formes industrielles qui n'illustrent pas d'évolutions techniques ou technologiques au cours du temps. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F.

#### *Technologie, technique nouvelle*

Les cheminées ne témoignent pas de technologies ou de caractéristiques techniques qui les auraient démarquées lors de leur construction. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F.

#### *Partie d'un ensemble technique*

Sans le bâtiment agglomération, les cheminées perdent le lien qu'elles avaient avec l'ensemble technique qui se trouve sur le site. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F.

### Intérêt esthétique

#### *Impact esthétique*

Les deux cheminées mesurent environ 7 mètres de diamètre et près de 100 mètres de haut. Leur impact esthétique provient surtout du fait qu'il s'agit d'une structure aux dimensions impressionnantes. A part cela, les cheminées ne présentent pas de particularités renforçant cet impact. Par ailleurs, sans le bâtiment agglomération, une partie de l'impact esthétique lié à l'image du bâtiment industriel dans son ensemble est perdue. Dès lors, on peut dire que l'impact esthétique de l'ensemble est moyen et lui attribuer l'appréciation B.

#### *Particularité de la forme bâtie*

La particularité de l'ensemble agglomération réside principalement dans ses cheminées aux dimensions impressionnantes. Malgré tout, les cheminées d'usines ne sont pas des formes industrielles fortement particulières. Dès lors, elles présentent une forme industrielle peu particulière et obtiennent l'appréciation B.

### Intérêt architectural

#### *Style architectural*

L'architecture industrielle peut être considérée comme un style architectural à part entière caractérisé par un langage particulier. Les cheminées sont une forme importante dans ce type d'architecture. Cependant, les cheminées de l'agglomération ne sont pas un exemple particulièrement marquant pour illustre cette forme. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation B (exemple faible).

#### *Exécution et matériaux*

Les cheminées sont des cylindres de béton armé. Ainsi, la qualité et la particularité des matériaux utilisés ne sont pas fortement intéressantes. Dès lors, on peut dire que la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre est faible et mérite l'appréciation B.

### Intérêt social

#### *Groupe social*

Les cheminées, par leur image moins symbolique que le haut-fourneau, ne peuvent pas être associées aux ouvriers de toute une province et encore moins de toute une région. Dès lors, elles ne peuvent être associées qu'au groupe social composé des ouvriers situé à un niveau local. L'ensemble obtient donc l'appréciation B.

#### *Développement social*

On ne peut pas dire que les cheminées ont été à l'origine d'un développement social ni même le lieu d'une évolution sociale. Dès lors, elles récoltent l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse (non applicable).



### Intérêt savoir-faire

#### *Savoir-faire ouvrier*

Les cheminées de l'agglomération sont liées au savoir-faire des ouvriers s'occupant de la maintenance et de la surveillance des machines. Ce savoir-faire ouvrier n'est pas particulièrement reconnu. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

### Intérêt mémoriel et affectif

#### *Mémoire collective*

On ne peut pas affirmer que les cheminées fassent partie de la mémoire collective au niveau provincial. Elles sont toutefois fortement visibles dans le paysage. Dès lors, l'ensemble obtient l'appréciation B (mémoire collective au niveau local).

#### *Attachement de la population*

Ce sous-objet est identique à celui de l'ensemble constitué du bâtiment agglomération et des cheminées. Dès lors, les cheminées obtiennent l'appréciation B (marques d'attachement rares).

### Intérêt urbanistique

#### *Individuel*

Les cheminées de l'agglomération sont les éléments les plus hauts du site. Dès lors, elles présentent des qualités de signal assez fortes, d'autant qu'elles bénéficient d'une bonne visibilité. Dès lors, l'ensemble présente un intérêt urbanistique moyennement particulier et obtient l'appréciation TB.

#### *Ensemble*

L'ensemble dans lequel les cheminées prennent place présente un urbanisme industriel où les éléments se sont positionnés en fonction des besoins et de l'espace disponible. Il ne présente donc qu'un intérêt urbanistique faible puisque le tracé viaire, les espaces non bâtis et l'articulation de l'architecture sont des aspects très anecdotiques dans la composition de l'ensemble. Ces infrastructures ne bénéficient dès lors pour ce sous-objet d'analyse que de l'appréciation B (intérêt urbanistique d'ensemble faible).

### Intérêt paysager

#### *Conservation du paysage initial*

Sans le bâtiment agglomération, le paysage des cheminées, principalement lorsqu'on descend la N63 vers le pont d'Ougrée, est fortement altéré. Elles bénéficient dès lors de l'appréciation B.

#### *Influence du secteur*

Le caractère du secteur est bien entendu industriel. Les cheminées ne sont pas le fondement du caractère industriel, qui réside plutôt dans le haut-fourneau, mais leurs dimensions et leur origine clairement industrielle renforcent ce caractère. Dès lors, elles bénéficient de l'appréciation TB.

#### *Point d'intérêt dans le paysage*

Comme on peut le constater sur les différentes vues en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), les cheminées hautes de près de 100 mètres sont bien en vues dans la ville. Dès lors, elles bénéficient de l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

## CRITÈRES

Le tableau questionnaire des critères est disponible en annexe (voir *Annexe 21 : Tableau questionnaire des critères de l'infrastructure cheminées*).

### Rareté

#### *Niveau de rareté*

Les cheminées, sans le bâtiment agglomération, sont des formes industrielles que l'on retrouve sur bon nombre de sites industriels. Dès lors, elles sont rares au niveau local et obtiennent l'appréciation B.

## Authenticité

### *Site*

Les cheminées n'ont pas été déplacées depuis leur construction en 1976. Dès lors, elles bénéficient pour ce sous-objet de l'appréciation E.

### *Etat d'origine*

Les cheminées n'ont pas subi de modification, mis à part des réparations ponctuelles, depuis leur construction en 1976. En outre, l'absence du bâtiment agglomération n'altère pas l'état d'origine des cheminées en elles-mêmes. En effet, c'est plutôt l'intégrité qui est altérée, comme nous le verrons dans le critère suivant. C'est pourquoi nous attribuons l'appréciation E pour ce sous-objet d'analyse.

### *Niveau de modification*

De la même façon que pour l'état d'origine, les cheminées n'ont pas subi de modifications depuis leur arrêt. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation E pour ce sous-objet d'analyse.

## Intégrité

### *Caractère complet*

Sans le bâtiment agglomération, l'ensemble dont les cheminées faisaient partie n'est plus complet. Dès lors, la lisibilité, la cohérence et l'homogénéité de l'ensemble sont fortement altérées et les cheminées obtiennent l'appréciation B.

### *Fonctions premières*

Sans le bâtiment agglomération, la fonction de l'ensemble est perdue. Seule la fonction d'évacuation des fumées subsiste. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation B.

## Représentativité

### *Représentatif typologie*

Ces infrastructures sont assez représentatives d'une typologie industrielle particulière (celle des cheminées). Il ne s'agit cependant pas d'un exemple particulièrement marquant. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

### *Représentatif évolution*

Ces cheminées ont des dimensions très importantes. Elles sont représentatives de la croissance des cheminées qui devaient évacuer les fumées d'infrastructures industrielles toujours plus importantes. On ne peut cependant pas affirmer qu'elles aient influencé la construction de biens similaires. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

## Documentation

Ce critère est identique à celui de l'agglomération et de ses cheminées. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation E pour les sous-objets d'analyse « Connaissance de l'histoire » et « Existence d'archives ».

### 3. LE HALL MAÇONS

#### INTÉRÊTS

Le tableau questionnaire des intérêts est disponible en annexe (voir *Annexe 22 : Tableau questionnaire des intérêts de l'infrastructure hall maçons*).

#### Intérêt historique

##### *Thématique*

Ce bâtiment, comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 3 3 Les infrastructures sidérurgiques présentes en 2017 sur le site*, est occupé par une zone qui était dédiée au travail des maçons et une zone de criblage (tri en fonction de la granulométrie des matériaux). A l'origine, il s'agissait de deux centrales énergie qui ont été en partie rasées sur leur tranche ouest. Aujourd'hui, hors du contexte, il serait difficile, voire impossible, de lier cette infrastructure au thème de la sidérurgie. Dès lors, on ne peut pas dire que cette infrastructure représente un thème important de l'histoire industrielle wallonne et elle obtient l'appréciation F.

##### *Personnage, groupe, organisation*

Le hall maçon n'est pas directement associé à des personnages, groupes ou organisations connus. Certes il a été impacté par les actions de groupes importants tels qu'Arcelor ou ArcelorMittal mais on ne les y associe pas directement. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

##### *Evènement*

Le hall maçon n'est pas directement associé à des évènements ayant eu un impact historique. Certes, il a été impacté par la crise et la fin de la sidérurgie à chaud mais on ne l'associe pas directement à ces évènements. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

#### Intérêt technique

##### *Evolution technique*

Le hall maçons constitue un hall industriel qui n'illustre pas d'évolutions techniques ou technologiques au cours du temps. Certes, nous avons vu qu'il avait été d'abord centrales énergie puis hall maçons et centre de criblage, mais cela ne constitue pas une évolution technique ou technologique significative. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

##### *Technologie, technique nouvelle*

Le hall maçons ne témoigne pas de technologies ou de caractéristiques techniques qui l'auraient démarqué lors de sa construction ou de ses évolutions. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

##### *Partie d'un ensemble technique*

Le hall maçons fait partie de l'ensemble technique qui se situe sur le site et dont l'objectif final est d'élaborer de la fonte. Cependant, il ne s'agit que d'une partie très anecdotique de cet ensemble qui n'a pas une fonction particulièrement importante. Dès lors, il ne bénéficie que de l'appréciation B.

#### Intérêt esthétique

##### *Impact esthétique*

Le hall maçons est un grand hall industriel en métal et en briques. Il présente d'une part un certain travail au niveau de l'encadrement des ouvertures et d'autre part des structures métalliques assez intéressantes datant de plus d'un siècle. Dès lors il présente un impact esthétique mais qui reste tout de même assez faible et obtient l'appréciation B.

##### *Particularité de la forme bâtie*

Le hall maçons est un hall industriel, ce qui constitue une forme bâtie industrielle assez courante. Cependant, il s'agit d'un exemple assez ancien (datant de 1908) qui présente dès lors une certaine particularité dans sa forme et le travail de ses façades par rapport à un hall industriel habituel. Il obtient par conséquent l'appréciation TB (forme industrielle à particularité moyenne).

#### Intérêt architectural

##### *Style architectural*

Nous avons vu que l'architecture industrielle peut être considérée comme un style architectural à part entière, caractérisé par un langage particulier. Le hall industriel est un bâtiment typique du style industriel. Il s'agit cependant d'une forme industrielle courante et le hall maçons en lui-même n'est pas un exemple particulièrement intéressant, d'autant qu'il a

été remanié et qu'il lui manque une partie dont la façade ouest qui consiste depuis lors en de simples tôles. Dès lors, il obtient l'appréciation B (exemple faible).

#### *Exécution et matériaux*

Le hall maçons est constitué de structures en acier et de parement en tôle et en brique. Ainsi, la qualité et la particularité des matériaux utilisés ou de leur mise en œuvre ne sont pas très intéressantes. En outre, ces éléments sont en mauvais état. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

#### Intérêt social

##### *Groupe social*

Le hall maçons ne peut pas être associé aux ouvriers de toute une province et encore moins de toute une région. Dès lors, il ne peut être associé qu'au groupe social composé des ouvriers sidérurgistes situé à un niveau local. Il obtient donc l'appréciation B.

##### *Développement social*

On ne peut pas dire que le hall maçons ait été à l'origine d'un développement social ni même le lieu d'une évolution sociale. Dès lors, il récolte l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse (non applicable).

#### Intérêt savoir-faire

##### *Savoir-faire ouvrier*

Le hall maçons est lié au savoir-faire des ouvriers maçons qui ne constitue pas un savoir-faire ouvrier particulièrement reconnu. Dès lors, il obtient l'appréciation B (représentatif d'un savoir-faire ouvrier faiblement reconnu).

#### Intérêt mémoriel et affectif

##### *Mémoire collective*

Le hall maçons n'est pas un bâtiment symbolique et est en outre peu visible dans le paysage. Dès lors on ne peut pas affirmer que le bâtiment fait partie de la mémoire collective. Il obtient ainsi l'appréciation F.

##### *Attachement de la population*

On constate que le hall maçons ne fait pas l'objet d'un intérêt particulier de la part de la population. Dès lors, on ne peut affirmer que cette infrastructure bénéficie de marques d'attachement, même rares, et elle obtient l'appréciation F.

#### Intérêt urbanistique

##### *Individuel*

Le hall maçons se situe à l'entrée du site du HF B d'Ougrée et constitue un marqueur de cette entrée. Dès lors, il présente un intérêt urbanistique mais qui reste toutefois assez faible et obtient par conséquent l'appréciation B.

##### *Ensemble*

L'ensemble dans lequel le hall maçons prend place présente un urbanisme industriel où les éléments se sont positionnés en fonction des besoins et de l'espace disponible. Il ne présente donc qu'un intérêt urbanistique faible puisque le tracé viaire, les espaces non bâtis et l'articulation de l'architecture sont des aspects très anecdotiques dans la composition de l'ensemble. Le bâtiment ne bénéficie dès lors pour ce sous-objet d'analyse que de l'appréciation B (intérêt urbanistique d'ensemble faible).

#### Intérêt paysager

##### *Conservation du paysage initial*

Depuis sa construction en 1908, de nouvelles installations ont été érigées sur le site du haut-fourneau B comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 3 2 Historique général du site*. Comme on peut le constater sur les vues depuis la N63 en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), l'un de ces nouveaux bâtiments, le bâtiment administratif bâti en 1975, impacte fortement le paysage dans lequel il se situe puisqu'il le cache en partie lorsqu'on l'observe depuis la route N90a.

Dès lors, ces infrastructures bénéficient de l'appréciation B (encadrement paysager changé mais cachet fortement altéré).

##### *Influence du secteur*

Le caractère du secteur est bien entendu industriel. Le hall maçons n'est pas le fondement du caractère industriel, qui réside plutôt dans le haut-fourneau, mais ses dimensions et son origine clairement industrielle renforcent ce caractère. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation TB.

#### *Point d'intérêt dans le paysage*

Le hall maçons n'est pas fortement visible dans le paysage, d'autant qu'il est caché en partie par le bâtiment administratif. Cependant, il constitue tout de même un point d'intérêt dans le paysage au niveau du voisinage proche ou lorsqu'on se situe sur le site. Dès lors, il obtient l'appréciation B.

### CRITÈRES

Le tableau questionnaire des critères est disponible en annexe (voir *Annexe 23 : Tableau questionnaire des critères de l'infrastructure hall maçons*).

#### Rareté

##### *Niveau de rareté*

Le hall maçons consiste en un hall industriel qui, bien que datant de plus d'un siècle, n'est pas particulièrement rare au niveau provincial, ni même régional. On ne peut pas non plus affirmer qu'il s'agit d'un bâtiment courant. Dès lors, son niveau de rareté se situe au niveau local et il bénéficie de l'appréciation B.

#### Authenticité

##### *Site*

Le bâtiment n'a pas été déplacé depuis sa construction en 1908. Dès lors, il bénéficie pour ce sous-objet de l'appréciation E.

##### *Etat d'origine*

Nous avons vu que le hall maçons avait été raboté de sa partie ouest et donc d'une de ses deux façades pignons puis refermé par de simples tôles métalliques. Dès lors, il a subi des modifications changeant partiellement le caractère et obtient l'appréciation B pour ce critère.

##### *Niveau de modification*

Depuis la fin des activités en 2011, le hall maçons n'a pas subi de modifications sensibles. Dès lors, on peut lui attribuer l'appréciation E.

#### Intégrité

##### *Caractère complet*

Le hall maçons n'est plus complet étant donné qu'une partie a été démolie pour faire place au bâtiment administratif. La perte de la façade pignon qui donnait sur la voirie a mené à une perte d'informations relatives notamment à l'entrée de ce bâtiment. Il garde toute de même une certaine cohérence dans le sens où ce qui a été enlevé ne constituait que des travées similaires à celles toujours présente. Dès lors, il garde une lisibilité et une cohérence mais qui est assez faible et obtient l'appréciation B.

##### *Fonctions premières*

La fonction initiale du bâtiment (qui était un bâtiment énergie) n'est plus du tout compréhensible dès lors que l'entièreté des machines initialement présentes ont été retirées afin d'en faire un hall maçons et un zone de criblage. Dès lors, il obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

#### Représentativité

##### *Représentatif typologie*

Le hall maçons est un hall industriel, un type de bâtiment industriel. Ses caractéristiques n'en font pas un exemple particulièrement représentatif et intéressant de ce type de bâtiment d'autant plus qu'il n'est pas complet. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation B.

##### *Représentatif évolution*

Le hall maçons n'est pas particulièrement représentatif d'un stade de l'évolution des halls industriels. Dès lors, il n'est que faiblement représentatif de l'évolution de la construction industrielle et obtient l'appréciation B.

#### Documentation

##### *Connaissance de l'histoire*

L'histoire du site du HF B d'Ougrée a été retracée par Monsieur François Pasquasy de manière détaillée sur base d'une recherche historique méthodique dans son ouvrage *Les hauts-fourneaux d'Ougrée : histoire d'une usine à fonte*. Dès lors,



il permet de connaître l'histoire du hall maçons mais pas de façon excellente puisqu'il s'agit seulement d'une infrastructure annexe. Il peut dès lors bénéficier de l'appréciation TB.

*Existence d'archives*

Il existe des archives concernant le site du HF B d'Ougrée mais elles sont assez dispersées. En outre, le hall maçons n'étant pas une des infrastructures principales du site, il est plus difficile de trouver des informations à son sujet. Ainsi, il existe des archives mais il n'est pas aisé de les réunir. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

## 4. LE BÂTIMENT ADMINISTRATIF

### INTÉRÊTS

Le tableau questionnaire des intérêts est disponible en annexe (voir *Annexe 24 : Tableau questionnaire des intérêts de l'infrastructure bâtiment administratif*).

#### Intérêt historique

##### *Thématique*

Ce bâtiment administratif, hors du contexte, ne peut pas être lié à un thème de l'histoire industrielle étant donné sa forme et sa fonction non-industrielles. Dès lors, on ne peut pas dire que cette infrastructure représente un thème important de l'histoire industrielle wallonne et elle obtient l'appréciation F.

##### *Personnage, groupe, organisation*

Le bâtiment administratif n'est pas directement associé à des personnages, groupes ou organisations connus. Certes il a été impacté par les actions de groupes importants tels qu'Arcelor ou ArcelorMittal mais on ne les y associe pas directement. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

##### *Évènement*

Le bâtiment administratif n'est pas directement associé à des événements ayant eu un impact historique. Certes il a été impacté par la crise et la fin de la sidérurgie à chaud mais on ne l'associe pas directement à ces événements. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

#### Intérêt technique

##### *Évolution technique*

Le bâtiment administratif n'illustre pas d'évolutions techniques ou technologiques au cours du temps étant donné sa fonction. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

##### *Technologie, technique nouvelle*

Le bâtiment administratif ne témoigne pas de technologies ou de caractéristiques techniques qui l'auraient démarqué lors de sa construction étant donné sa fonction. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

##### *Partie d'un ensemble technique*

Le bâtiment administratif ne fait pas partie de l'ensemble technique, puisqu'il n'a aucune fonction technique au sein de cet ensemble. Dès lors, il ne bénéficie que de l'appréciation F.

#### Intérêt esthétique

##### *Impact esthétique*

Le bâtiment administratif est assez commun et ne provoque pas d'impact esthétique particulier. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

##### *Particularité de la forme bâtie*

Le bâtiment administratif est un immeuble de bureaux qui n'est donc pas une forme industrielle. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

#### Intérêt architectural

##### *Style architectural*

Ce bâtiment date de 1975. Il s'agit d'un immeuble de bureaux de style fonctionnaliste caractérisé par des baies horizontales. Il ne constitue pas un exemple frappant de ce style, et bénéficie dès lors de l'appréciation B (exemple faible de style architectural).

##### *Exécution et matériaux*

Le bâtiment administratif est constitué d'une structure en béton et de parements en briques mis en œuvre de façon assez commune. Ainsi, la qualité et la particularité des matériaux utilisés ou de leur mise en œuvre ne sont pas très intéressantes. Dès lors, il obtient l'appréciation B.

#### Intérêt social

##### *Groupe social*

Le bâtiment administratif n'est pas associé à un groupe social. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

#### *Développement social*

On ne peut pas dire que le bâtiment administratif ait été à l'origine d'un développement social ni même le lieu d'une évolution sociale. Dès lors, il récolte l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse (non applicable).

#### Intérêt savoir-faire

##### *Savoir-faire ouvrier*

Le bâtiment administratif n'est pas lié à un savoir-faire ouvrier. Dès lors, il obtient l'appréciation F (non applicable).

#### Intérêt mémoriel et affectif

##### *Mémoire collective*

Le bâtiment administratif n'est pas un bâtiment symbolique et est en outre peu visible dans le paysage. Dès lors on ne peut pas affirmer que le bâtiment fasse partie de la mémoire collective. Il obtient ainsi l'appréciation F.

##### *Attachement de la population*

On constate que le bâtiment administratif ne fait pas l'objet d'un intérêt particulier de la part de la population. Dès lors, on ne peut affirmer que cette infrastructure bénéficie de marques d'attachement, même rares, et elle obtient l'appréciation F.

#### Intérêt urbanistique

##### *Individuel*

Le bâtiment administratif se situe à l'entrée du site du HF B d'Ougrée et constitue un léger marqueur de cette entrée. Dès lors, il présente un intérêt urbanistique mais qui reste toutefois assez faible et obtient par conséquent l'appréciation B.

##### *Ensemble*

On ne peut pas dire que le bâtiment fasse partie intégrante de l'ensemble urbanistique à caractère industriel du site du HF B étant donné qu'il ne se trouve pas en son sein et qu'il est d'une fonction complètement différente. Dès lors, il s'agit d'un bâtiment relativement isolé qui ne fait pas partie d'un ensemble bâti. Il obtient dès lors l'appréciation F.

#### Intérêt paysager

##### *Conservation du paysage initial*

Etant donné que depuis sa construction en 1975 son encadrement paysager n'a pas changé, il bénéficie de l'appréciation E.

##### *Influence du secteur*

Le caractère du secteur est industriel. Le bâtiment administratif n'a pas ce caractère industriel et contraste plutôt avec le reste du site. Dès lors, il obtient l'appréciation F (influence négative).

##### *Point d'intérêt dans le paysage*

Etant donné sa position en bordure de voirie, mais ses dimensions restreintes, le bâtiment administratif est bien en vue seulement au niveau du voisinage. Il bénéficie dès lors de l'appréciation B.

#### CRITÈRES

Le tableau questionnaire des critères est disponible en annexe (voir *Annexe 25 : Tableau questionnaire des critères de l'infrastructure bâtiment administratif*).

#### Rareté

##### *Niveau de rareté*

Le bâtiment administratif est un bâtiment de bureaux de style fonctionnaliste assez commun. Dès lors, il obtient l'appréciation F (bâtiment courant).

#### Authenticité

##### *Site*

Le bâtiment n'a pas été déplacé. Il bénéficie pour ce sous-objet de l'appréciation E.

#### *Etat d'origine*

Depuis sa construction, ce bâtiment n'a pas subi de modifications, mis à part des remises en peinture et des réfections légères à l'intérieur. Dès lors, il obtient l'appréciation TB (modifications sans changer le caractère).

#### *Niveau de modification*

Depuis la fin des activités en 2011, le bâtiment administratif n'a pas subi de modifications sensibles. Dès lors, on peut lui attribuer l'appréciation E.

### Intégrité

#### *Caractère complet*

Le bâtiment administratif est complet et conserve ainsi parfaitement son homogénéité et sa cohérence. Dès lors, il obtient l'appréciation E pour ce critère.

#### *Fonctions premières*

La fonction initiale du bâtiment (abriter des bureaux) est toujours identifiable étant donné qu'il n'a pas été modifié. Il obtient dès lors l'appréciation E.

### Représentativité

#### *Représentatif typologie*

Le bâtiment administratif n'a pas une typologie industrielle. Dès lors, il obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Représentatif évolution*

Le bâtiment administratif n'est pas représentatif de l'évolution de la construction industrielle. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

### Documentation

#### *Connaissance de l'histoire*

L'histoire du site du HF B d'Ougrée a été retracée par Monsieur François Pasquasy de manière détaillée sur base d'une recherche historique méthodique dans son ouvrage *Les hauts-fourneaux d'Ougrée : histoire d'une usine à fonte*. Dès lors, il permet de connaître l'histoire du bâtiment administratif mais pas de façon excellente puisqu'il s'agit seulement d'une infrastructure annexe. Il peut dès lors bénéficier de l'appréciation TB.

#### *Existence d'archives*

Il existe des archives concernant le site du HF B d'Ougrée mais elles sont assez dispersées. En outre, le bâtiment administratif n'étant pas une des infrastructures principales du site, il est plus difficile de trouver des informations à son sujet. Ainsi, il existe des archives mais il n'est pas aisé de les réunir. Dès lors, il bénéficie de l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

## 5. LA CENTRALE ÉNERGIE

### INTÉRÊTS

Le tableau questionnaire des intérêts est disponible en annexe (voir *Annexe 26 : Tableau questionnaire des intérêts de l'infrastructure centrale énergie*).

#### Intérêt historique

##### *Thématique*

Le bâtiment représente un thème de l'histoire industrielle, celui de la sidérurgie. Ce thème, comme nous l'avons déjà expliqué, est un aspect très important de l'histoire industrielle générale et particulièrement de l'histoire industrielle au pays de Liège (voir *Chapitre 1 1 : Contexte historique de la sidérurgie au pays de Liège*). La centrale énergie est une installation qui ne s'inscrit pas directement dans le processus de transformation du minerai de fer en fonte, mais est primordiale pour l'alimentation des installations en trois formes d'énergies comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 3 3 Les infrastructures sidérurgiques présentes en 2017* sur le site. Dès lors, elle illustre faiblement le thème de la sidérurgie et obtient l'appréciation B.

##### *Personnage, groupe, organisation*

La centrale énergie ne peut pas être directement associée à des organisations telles qu'Arcelor ou ArcelorMittal. Le haut-fourneau a certes été le centre des actions et des décisions qu'ils ont prises mais même si la centrale énergie y est liée, c'est de façon plus indirecte et anecdotique. Dès lors, elle obtient l'appréciation F.

##### *Evènement*

La centrale énergie ne peut pas être directement associée aux évènements tumultueux marquant la crise sidérurgique, mais indirectement à travers le haut-fourneau qui lui, s'est trouvé au cœur de ces évènements. Dès lors, on ne peut pas dire qu'elle soit directement liée à des évènements connus et obtient l'appréciation F.

#### Intérêt technique

##### *Evolution technique*

La centrale énergie a été l'objet d'évolutions depuis la construction du hall énergie en 1911. Le bâtiment chaudières (et les chaudières qu'il comporte), par exemple, a été construit en 1950. En outre, les machines qu'elle abrite ont été modernisées au fil des années (Pasquasy, 2008, p. 147). Par ailleurs, la centrale énergie produisant l'énergie sous trois formes (électricité, vapeur et vent soufflé) est l'aboutissement de l'évolution des formes d'énergie utilisées au sein du processus sidérurgique depuis la force musculaire humaine et animale en passant par la force motrice de l'eau et l'usage des machines à vapeur (voir *Chapitre 1 1 : Contexte historique de la sidérurgie au pays de Liège*.) Dès lors, elle obtient l'appréciation TB.

##### *Technologie, technique nouvelle*

La centrale énergie n'a pas été le lieu d'expérimentation de technologies particulièrement novatrices lors de sa construction ou de ses évolutions qui l'auraient démarquée. Dès lors, elle obtient l'appréciation F.

##### *Partie d'un ensemble technique*

Nous avons expliqué que la centrale énergie avait une place très importante dans l'ensemble technique occupant le site. En effet, sans énergie, c'est l'ensemble du processus qui est menacé. Dès lors que la partie principale de l'ensemble technique est le haut-fourneau et ses annexes, la centrale énergie constitue une partie secondaire de cet ensemble. Par conséquent, elle obtient l'appréciation TB.

#### Intérêt esthétique

##### *Impact esthétique*

La centrale énergie, et en particulier le bâtiment chaudières, est impressionnant de par ses dimensions (une des plus hautes infrastructures du site) et ses façades rectilignes et austères. Les baies verticales marquant les façades sur toute leur hauteur, lui donnent un aspect industriel particulier. Dès lors, elle obtient l'appréciation TB.

##### *Particularité de la forme bâtie*

La centrale énergie est constituée de deux formes bâties différentes. Tout d'abord, le hall énergie est un hall industriel qui n'a pas une forme bâtie très particulière. Par contre, le bâtiment chaudières a une forme bâtie assez peu courante mêlant béton armé et briques, alliant des qualités de clarté et de géométrie des lignes et marqué par de grandes baies vitrées verticales. Dès lors, elle obtient l'appréciation TB (forme industrielle moyennement particulière).



## Intérêt architectural

### *Style architectural*

Nous avons vu que l'architecture industrielle peut être considérée comme un style architectural à part entière caractérisé par un langage particulier. Le hall industriel est un bâtiment typique du style industriel, puisqu'il est totalement dénué d'ornementation et que sa forme découle complètement de sa fonction d'abri. Il s'agit cependant d'une forme industrielle courante et le hall énergie n'est pas un exemple particulièrement marquant pour illustrer ce type de bâtiment de style industriel. Par contre, le bâtiment chaudières présente une forme industrielle particulière qui s'est développée à partir des années 1910-1920. Toutefois, son état n'en fait pas un particulièrement bon représentant et il bénéficie de l'appréciation TB (exemple moyen).

### *Exécution et matériaux*

La centrale énergie est constituée de béton armé, de briques et de verre, soit des matériaux assez classiques. La réalisation de grandes baies vitrées constitue cependant une mise en œuvre assez particulière pour un bâtiment industriel. Dès lors, la centrale obtient l'appréciation TB (qualité et particularité moyennes).

## Intérêt social

### *Groupe social*

La centrale, par son image moins symbolique que le haut-fourneau, ne peut pas être associée aux ouvriers de toute une province et encore moins de toute une région. Dès lors, elle ne peut être associée qu'au groupe social composé des ouvriers, situé à un niveau local. Elle obtient donc l'appréciation B.

### *Développement social*

On ne peut pas dire que la centrale a été à l'origine d'un développement social ni même le lieu d'une évolution sociale. Dès lors, elle récolte l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse (non applicable).

## Intérêt savoir-faire

### *Savoir-faire ouvrier*

La centrale énergie est liée au savoir-faire des ouvriers s'occupant de la maintenance et de la surveillance des machines. Ce savoir-faire ouvrier est assez commun et pas particulièrement reconnu. Dès lors, elle obtient l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

## Intérêt mémoriel et affectif

### *Mémoire collective*

La centrale énergie n'est pas symbolique, peu connue et moyennement visible dans le paysage. Dès lors on ne peut pas affirmer que le bâtiment fait partie de la mémoire collective. Elle obtient ainsi l'appréciation F.

### *Attachement de la population*

On constate que la particularité de la forme de la centrale énergie la place parfois au centre des attentions de certaines personnes attachées au patrimoine industriel ou simplement au site du HF B. Toutefois, ces marques d'attachement sont rares. Elle bénéficie dès lors de l'appréciation B (marques d'attachement rares).

## Intérêt urbanistique

### *Individuel*

La centrale énergie est un des bâtiments les plus hauts du site. Dès lors, elle présente des qualités de bâtiment signal assez intéressantes qu'il est possible d'exploiter. Par conséquent, elle présente un intérêt urbanistique moyennement particulier et obtient l'appréciation TB.

### *Ensemble*

L'ensemble dans lequel la centrale énergie prend place, présente un urbanisme industriel où les éléments se sont positionnés en fonction des besoins et de l'espace disponible. Il ne présente donc qu'un intérêt urbanistique faible puisque le tracé viaire, les espaces non bâtis et l'articulation de l'architecture sont des aspects très anecdotiques dans la composition de l'ensemble. La centrale ne bénéficie dès lors pour ce sous-objet d'analyse que de l'appréciation B (intérêt urbanistique d'ensemble faible).

## Intérêt paysager

### *Conservation du paysage initial*

Depuis sa construction en 1911 et puis l'adjonction du bâtiment chaudières en 1950, de nouvelles installations ont été érigées sur le site du haut-fourneau B. Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 3 2 Historique général du site*, les infrastructures d'agglomération (incluant le bâtiment agglomération et ses cheminées) se sont implantées en 1976, et la tour d'injection et de broyage du charbon s'est implantée en 1991. Elles ont changé l'encadrement paysager de la centrale mais n'ont pas altéré son cachet qui reste toujours industriel.

Dès lors, cette infrastructure bénéficie de l'appréciation TB (encadrement paysager changé mais caractère conservé).

### *Influence du secteur*

Le caractère du secteur est bien entendu industriel. La centrale énergie n'est pas le fondement du caractère industriel, qui réside plutôt dans le haut-fourneau, mais ses dimensions, sa particularité et son origine clairement industrielle, renforcent ce caractère. Dès lors, elle bénéficie de l'appréciation TB.

### *Point d'intérêt dans le paysage*

La centrale énergie, grâce au bâtiment chaudières qui est l'un des plus hauts du site (après les cheminées de l'agglomération, le haut-fourneau et la tour charbon) est visible depuis plusieurs points de vue du voisinage. Toutefois, comme on peut le constater sur la vue depuis Sclessin et celles depuis la N63 en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), sa position reculée sur le site ne la rend pas visible au niveau de la ville/région ni depuis les grands axes. Ainsi, la centrale énergie constitue un point d'intérêt dans le paysage au niveau du voisinage proche ou lorsqu'on se situe sur le site. Dès lors, elle obtient l'appréciation B.

## CRITÈRES

Le tableau questionnaire des critères est disponible en annexe (voir *Annexe 27 : Tableau questionnaire des critères de l'infrastructure centrale énergie*).

### Rareté

#### *Niveau de rareté*

Il existe de nombreuses centrales énergie, qui constituent une installation industrielle qui n'est bien entendu pas exclusivement liée à la sidérurgie. Cependant, la forme particulière du bâtiment chaudières peut justifier que la centrale énergie bénéficie de l'appréciation TB (rare au niveau provincial).

### Authenticité

#### *Site*

Le bâtiment n'a pas été déplacé depuis sa construction. Dès lors, il bénéficie pour ce sous-objet de l'appréciation E.

#### *Etat d'origine*

Nous avons vu que la centrale énergie avait subi des modifications dont l'implantation du bâtiment chaudières en 1950. Ces modifications n'ont cependant pas modifié son caractère industriel global et même ont plutôt procuré sa qualité. C'est pourquoi nous lui attribuons l'appréciation TB pour ce critère.

#### *Niveau de modification*

Depuis la fin des activités en 2011, la centrale énergie n'a pas subi de modifications sensibles. Dès lors, on peut lui attribuer l'appréciation E.

### Intégrité

#### *Caractère complet*

La centrale énergie est complète. Dès lors, elle conserve sa lisibilité, son homogénéité et sa cohérence et obtient l'appréciation E pour ce critère.

#### *Fonctions premières*

La fonction initiale du bâtiment (abriter des machines afin de produire de l'énergie) est toujours identifiable étant donné qu'il n'a pas été modifié et que les machines sont toujours présentes. La centrale obtient dès lors l'appréciation E.

## Représentativité

### *Représentatif typologie*

Le hall énergie est un hall industriel, un type de bâtiment industriel. Ses caractéristiques n'en font pas un exemple particulièrement représentatif et intéressant de ce type de bâtiment. Cependant, le bâtiment chaudières a une typologie industrielle assez particulière. Toutefois, son état n'en fait pas un représentant exemplaire. Dès lors, la centrale obtient l'appréciation TB (représentant moyen d'une typologie architecturale industrielle particulière).

### *Représentatif évolution*

Il est difficile d'affirmer que ce bâtiment a influencé la construction de biens similaires. Il fait toutefois partie de l'évolution de ce type de bâtiment qui s'est développé à partir des années 1910-1920. Dès lors, la centrale obtient l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse (influence faible des biens similaires).

## Documentation

### *Connaissance de l'histoire*

L'histoire du site du HF B d'Ougrée a été retracée par Monsieur François Pasquasy de manière détaillée sur base d'une recherche historique méthodique dans son ouvrage *Les hauts-fourneaux d'Ougrée : histoire d'une usine à fonte*. Il ne s'intéresse toutefois pas particulièrement aux centrales énergie qui ont occupé le site. Dès lors, il permet de connaître l'histoire de la centrale énergie de manière moyenne. Il bénéficie par conséquent de l'appréciation TB pour ce critère.

### *Existence d'archives*

Il existe des archives concernant le site du HF B d'Ougrée mais elles sont assez dispersées. En outre, la centrale énergie n'étant pas une des infrastructures principales du site, il est plus difficile de trouver des informations à son sujet. Ainsi, il existe des archives mais il n'est pas aisé de les réunir. Dès lors, elle bénéficie de l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

# Chapitre 8 PHASE 2B : ÉTUDE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DES INFRASTRUCTURES

## 1. LE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES (RAMPE DE CHARGEMENT, COWPERS, TRAITEMENT DES GAZ, HALLES DE COULÉE)

Nous l'avons vu, dans le cas d'infrastructures composées, l'étude du potentiel de reconversion se fait pour les sous-infrastructures. Nous allons ainsi étudier le potentiel de reconversion du haut-fourneau en tant que machine tout d'abord, et ensuite celui des halles de coulée.

### 1.1. SOUS-INFRASTRUCTURE 1 : LE HAUT-FOURNEAU, LA RAMPE DE CHARGEMENT, LES COWPERS, LE TRAITEMENT DES GAZ OU LE HAUT-FOURNEAU EN TANT QUE MACHINE

Le tableau questionnaire des objets d'analyse du potentiel de reconversion est disponible en annexe (voir *Annexe 28 : Tableau questionnaire du potentiel de reconversion de l'infrastructure HF en tant que machine*).

#### ACCESSIBILITÉ DU SITE

##### *Accessibilité routière*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 3.2 Accessibilité routière*, que le site se trouve au croisement de nationales permettant de relier différents pôles régionaux tels que Mons, Liège, Charleroi ou encore Namur, d'accéder à des autoroutes et également de rejoindre le centre de Seraing. Ainsi, l'accessibilité routière est bonne non seulement au niveau local mais également régional. Dès lors, ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation E (accessibilité au réseau routier d'importance régionale).

##### *Voies ferrées*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 3.2 Voies ferrées*, que le site était traversé par la ligne de chemin de fer 125A actuellement utilisée pour le transport de marchandise et qui sera également affectée au transport de passagers dans le futur. Dès lors, ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation E (desserte directe par les voies ferrées).

##### *Voie d'eau*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 3.2 Voies d'eau*, que le site se trouvait à proximité directe de deux infrastructures du Port Autonome de Liège, le port d'Ougrée et le port de Renory, dont il n'est séparé que par une nationale. Dès lors, la connexion actuelle n'est pas directe (même si elle pourrait le devenir) mais indirecte, et ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation TB.

##### *Modes doux*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 3.2 Modes doux* que les aménagements prévus pour les modes doux étaient assez pauvres, limités à des trottoirs, et que l'accessibilité aux piétons était malaisée étant donné le réseau routier important entourant le site. Dès lors, ce critère obtient l'appréciation F (difficilement accessible aux modes doux).

##### *Transports en commun*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 3.2 Transport en commun*, que le site se trouvait à proximité de nombreux arrêts de bus permettant d'utiliser des lignes aux destinations variées. En outre, nous avons observé la présence d'une gare de train à Sclessin ainsi qu'un futur arrêt de tram au niveau du Standard. Dès lors, on peut dire que l'offre en transport en commun est très bonne et ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation TB (lignes multiples rapidement accessibles à pied).

#### LOCALISATION DE LA VILLE

##### *Etat économique de la ville*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 2.3 Activités économiques*, que la ville de Seraing occupait la deuxième place en termes d'emplois après Liège (dans l'arrondissement de Liège). Toutefois son industrie reste spécialisée principalement dans un domaine (la métallurgie et la fabrication métallique) ce qui représente une faiblesse. Dès lors, on peut dire que la ville de Seraing est moyennement développée du point de vue économique et ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation TB.

##### *Etat population de la ville*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 2.2 Population*, que l'indice de richesse de la commune de Seraing en 2012 valait 79. Dès lors, ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation F (indice de richesse <80).

### *Pôles urbains*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 2.1 Localisation et mobilité*, que la ville de Seraing était située à proximité de plusieurs pôles urbains importants tels que le centre-ville de Liège ou encore le Sart-Tilman. Par ailleurs, elle se situe entre la gare TGV des Guillemins et l'aéroport de Bierset, deux équipements d'importance régionale. Dès lors, ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation E (ville à proximité de pôles urbains d'importance régionale).

### *Pôles économiques*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 2.1 Localisation et mobilité*, que la ville de Seraing était située à proximité de plusieurs pôles économiques importants tels que le Trilogiport de Liège, plusieurs parcs d'activité économique de la SPI (dont le Liège Science Park du Sart-Tilman), l'aéroport de Bierset ainsi que des activités économiques liées aux pôles urbains dont nous avons déjà discuté. Dès lors, ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation E (ville à proximité de pôles économiques d'importance régionale).

## LOCALISATION DE LA ZONE

### *Etat économique de la zone*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 3.4 Activités économiques*, que le développement économique de la zone occupée par le site était particulièrement important étant donné la présence d'industries du secteur chimique/pharmaceutique au sud (Agriphar et Tensachem) et des activités du port de Renory à l'est. Dès lors, il s'agit d'une zone au développement économique fort et ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation E.

### *Etat population de la zone*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 3.3 Population*, que l'indice de richesse de la zone était inférieur à celui de Seraing et valait approximativement 71 (en comparant les revenus médians de la zone et de Seraing). Dès lors, ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation F.

### *Pôles urbains*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 3.1 Localisation*, que le site était situé à proximité directe du centre-ville de Seraing et du campus universitaire du Sart-Tilman. Etant donné que le campus universitaire a une portée régionale, on peut qualifier ces pôles d'importance régionale. Dès lors, ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation E.

### *Pôles économiques*

Nous avons vu dans le *Chapitre 2 3.1 Localisation*, que la zone était occupée par des activités économiques importantes au niveau provincial (Agriphar et Tensachem) et régional (port de Renory). En outre, elle se situe à proximité directe des activités économiques du Liège Science Park du Sart-Tilman dans lequel viennent s'implanter des entreprises Hi-Tech en lien avec l'Université de Liège. Dès lors, ce sous-objet d'analyse obtient l'appréciation E (importance régionale).

## CONFIGURATION AU SEIN DU SITE

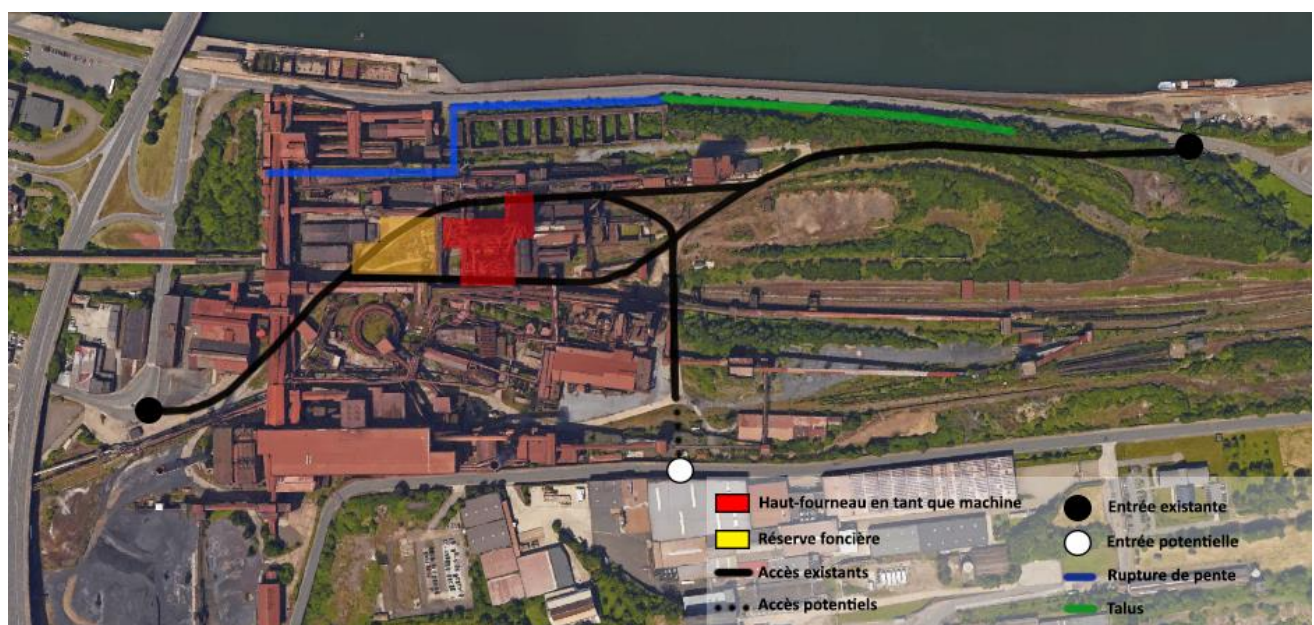


Figure 8.1 – Configuration du haut-fourneau en tant que machine au sein du site (Vanoorbeek d'après Google Maps)



#### *Accessibilité du bâtiment*

Le haut-fourneau B est situé au cœur du site et ne peut être atteint que par une voie d'accès depuis l'entrée ouest ou depuis une entrée secondaire située à l'extrémité est du tronçon de la N90 qui longe le site. Il pourrait également être plus directement accessible depuis le potentiel boulevard industriel au sud mais il ne se situe tout de même pas à proximité de cette voirie. Dès lors, il obtient l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Visibilité du bâtiment*

Comme on peut le constater sur les vues en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), le haut-fourneau, étant donné ses dimensions et sa position surélevée et dégagée sur une terrasse en bordure de Meuse, est visible depuis de nombreux points de vue au sein du territoire où il se situe. Dès lors, il est bien en vue dans la ville et obtient l'appréciation E.

#### *Réserve foncière*

Le haut-fourneau en tant que machine est ceint de 3 côtés. Au nord se trouvent les anciens accumulateurs, à l'est se trouve la halle de coulée principale et enfin au sud se trouvent la halle de coulée secondaire et les installations d'épuration de l'eau. On trouve cependant une réserve foncière à l'ouest où se situe actuellement un espace libre entre le haut-fourneau et les ateliers. Il y a donc une faible possibilité d'extension et l'infrastructure obtient l'appréciation B.

#### *Possibilité de parking*

Etant donné la réserve foncière à l'ouest du haut-fourneau et des cheminements qui permettent d'y accéder, il existe une possibilité de créer des parkings en adjacence directe avec le bâtiment. Dès lors, il obtient l'appréciation E.

#### *Possibilité d'espaces verts*

De la même façon que pour les parkings, des espaces en liens directs avec l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine sont libres et peuvent potentiellement accueillir des espaces verts. Dès lors, il obtient l'appréciation E.

### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Il est important de remarquer que cette analyse est une analyse visuelle sur base de photos et d'observations extérieures. En effet, l'accès au site n'a pas été rendu possible par ArcelorMittal. Certaines photos utilisées datent de 2009. Depuis, la situation s'est encore dégradée, mais nous verrons que de manière générale l'état était déjà assez mauvais et dès lors les appréciations ne changent pas radicalement.

#### *Etat structure portante*



Figure 8.2 – Détails de la structure portante du haut-fourneau B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

La structure portante du haut-fourneau et ses annexes est en acier et exposée aux intempéries. La dernière réfection complète du haut-fourneau B date de 1989. En effet, nous avons vu que la réfection de 2000 était une « mini-réfection » qui s'est notamment concentrée sur la réparation des maçonneries du creuset et le remplacement des staves en fonte par des staves en cuivre. Dès lors, on constate que la structure ne présente plus que de rares marques de peinture protectrice et est marquée par d'importantes traces de rouille. Toutefois, certaines zones mieux protégées sont en meilleurs état. Dès lors, l'infrastructure présente l'appréciation B (état moyen).



### *Etat structures non portantes*

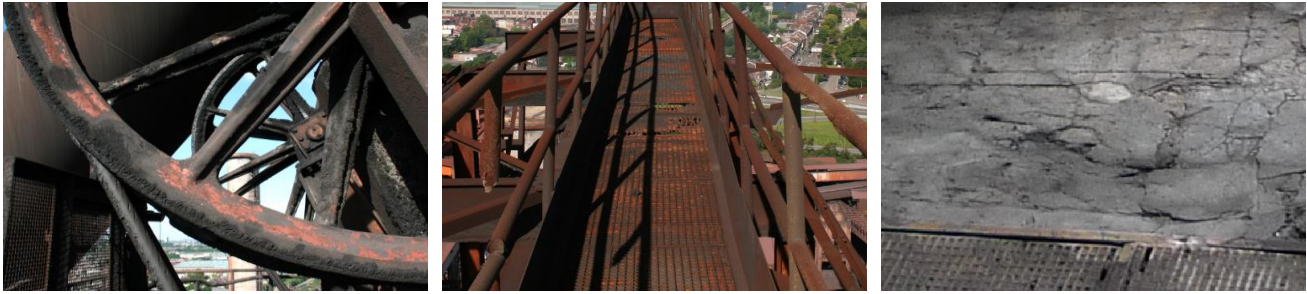


Figure 8.3 – Détails des structures non-portantes du haut-fourneau B (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

On constate que la majorité des structures non portantes (comme par exemple les passerelles, les structures secondaires ou l'ensemble des tuyauteries) est réalisée en acier. Leur revêtement protecteur a presque entièrement disparu et les différentes structures présentent d'importantes traces de rouille. Etant donné leurs dimensions inférieures, les altérations y sont plus profondes et généralisées. Ainsi, déjà en 2009, les passerelles supérieures du haut-fourneau n'étaient plus accessibles tant elles étaient rongées par la rouille. En outre, les dalles en béton sont profondément altérées et présentent d'importantes fissures. Dès lors, le haut-fourneau obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

### *Etat toitures et zingueries – Etat façades – Etat menuiseries*

Le haut-fourneau en tant que machine ne présente pas de toitures, zingueries, de façades ou de menuiseries. Dès lors, il obtient l'appréciation F pour ces trois sous-objets d'analyse.

### *Durabilité des matériaux*

Cette infrastructure est principalement réalisée en acier. Ce matériau, surtout s'il est exposé aux intempéries, demande un entretien et une remise en peinture régulière pour perdurer. Dès lors, le haut-fourneau obtient l'appréciation F pour ce critère (durabilité faible).

### *Qualité de mise en œuvre*

La réalisation des hauts-fourneaux prend en compte le fait qu'ils subissent une réfection presque complète environ tous les 10 à 15 ans. Dès lors, la mise en œuvre est réalisée en vue d'une période assez courte et dans un objectif d'efficacité lié au fait qu'il s'agit d'une infrastructure industrielle dont un des objectifs. Ainsi, on peut dire que la qualité de mise en œuvre est moyenne et l'infrastructure obtient l'appréciation B.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### *Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires*

Une partie des systèmes électriques a été démontée et l'ascenseur du haut-fourneau est ancien et hors-service. En outre, la fonction de machine de l'infrastructure mène à l'absence de systèmes électriques, d'ascenseurs, de plomberie ou de sanitaires réutilisables. Dès lors, l'ensemble obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

### *Accès à la lumière naturelle*

Le fait que le haut-fourneau soit une structure non fermée permet l'accès à la lumière pour une grande partie des espaces. Toutefois, étant donné les dimensions de l'infrastructure, une série d'espaces tels que ceux situés sous le niveau du plancher de coulée ou encore à proximité du fourneau lui-même bénéficient de peu, voire pas d'accès à la lumière naturelle. Dès lors, l'accès à la lumière est possible seulement pour une partie des espaces et l'infrastructure obtient l'appréciation B.

### *Isolation*

Le haut-fourneau en tant que machine n'est pas isolé. Dès lors, il obtient l'appréciation F pour ce critère.

## CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

### *Flexibilité de l'espace*

Le haut-fourneau en tant que machine consiste en une série d'espaces complexes difficilement adaptables étant donné que leur fonction première est principalement de permettre l'accès pour l'entretien des machines et qu'ils sont encombrés par une multitude de tuyauteries. Dès lors, il obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

### *Surface totale*

Etant donné que le haut-fourneau ne présente pas de surfaces facilement réutilisables, il obtient l'appréciation F.

### Hauteur sous plafond

Etant donné la particularité de cette infrastructure, il est difficile de lui attribuer une hauteur sous plafond. Dès lors, elle obtient l'appréciation F.

## CARACTÉRISTIQUES RÉGLEMENTAIRES

### Protection incendie

La capacité de résistance au feu de l'acier est faible. En effet, il perd rapidement ses caractéristiques de résistance avec l'augmentation de la température, ce qui mène au fluage des structures et à une perte des capacités structurelles de l'ensemble. Dès lors que le haut-fourneau est presque exclusivement réalisé en acier, sa capacité de résistance au feu est mauvaise et il obtient l'appréciation F.

### Sécurité

Nous avons vu que l'état du bâtiment était mauvais. En outre, une multitude d'espaces sont situés en hauteur et certains d'entre eux sont d'ailleurs impraticables tant ils sont rongés par la rouille et dès lors périlleux. Ainsi, le niveau de sécurité du bâtiment est mauvais et il obtient l'appréciation F.

### Règlements urbanistiques

Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 2 3.5 Situation existante de droit*, le site du haut-fourneau B se trouve en zone d'activité économique industrielle au plan de secteur. Il existe des outils urbanistiques tels que les SAR (sites à réaménager) qui permettent d'obtenir des dérogations aux règlements en vigueur ou encore une possibilité de modifier ce plan mais cela est long à mettre en œuvre. Le haut-fourneau est également situé en partie dans la zone vulnérable de 200 m autour du site Seveso de Chimac-Agriphar (classé « Grand Seveso », soit à dangerosité élevée). Dès lors, l'entrave réglementaire à la reconversion du bâtiment est forte et il obtient l'appréciation F.

## 1.2. SOUS-INFRASTRUCTURE 2 : LES HALLES DE COULÉE

Le tableau questionnaire des objets d'analyse du potentiel de reconversion est disponible en annexe (voir *Annexe 29 : Tableau questionnaire du potentiel de reconversion de l'infrastructure halles de coulée*).

### ACCESSIBILITÉ DU SITE – LOCALISATION DE LA VILLE – LOCALISATION DE LA ZONE

Ces trois objets d'analyse sont identiques à ceux développés pour le haut-fourneau en tant que machine. Dès lors, nous renvoyons à ce développement pour plus de détails.

### CONFIGURATION AU SEIN DU SITE



Figure 8.4 – Configuration des halles de coulée au sein du site (Vanoorbeek d'après Google Maps)

### Accessibilité du bâtiment

Les halles de coulée sont situées au cœur du site et ne peuvent être atteintes que par une voie d'accès depuis l'entrée ouest ou depuis une entrée secondaire située à l'extrémité est du tronçon de la N90 qui longe le site. Elles pourraient

également être plus directement accessibles depuis le potentiel boulevard industriel au sud mais elles ne se situent tout de même pas à proximité de cette voirie. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Visibilité du bâtiment*

Comme on peut le constater sur les vues en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), les halles de coulée sont peu visibles depuis l'extérieur du site étant donné leur hauteur moins importante que celle du haut-fourneau ainsi que les infrastructures et la végétation qui les masquent. Cependant, elles sont bien en vue depuis le site et obtiennent dès lors l'appréciation B.

#### *Réserve foncière*

Les halles de coulée sont adjacentes à une importante réserve foncière située à l'ouest et qui n'est actuellement occupée que par la fosse à fonte (qui constitue un espace libre). Dès lors, une extension des activités est possible dans une direction et elles obtiennent l'appréciation TB.

#### *Possibilité de parking*

Étant donné l'accès existant depuis l'est de la N90 longeant le site et la réserve foncière située à l'est des halles de coulée, il existe une possibilité de créer des parkings en adjacence directe avec le bâtiment. Dès lors, les halles obtiennent l'appréciation E.

#### *Possibilité d'espaces verts*

De la même façon que pour les parkings, des espaces en lien direct avec les halles de coulées sont libres et peuvent potentiellement accueillir des espaces verts. Dès lors, les halles obtiennent l'appréciation E.

### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Il est important de remarquer que cette analyse est une analyse visuelle sur base de photos et d'observations extérieures. En effet, l'accès au site n'a pas été rendu possible par ArcelorMittal. Certaines photos utilisées datent de 2009. Depuis, la situation s'est encore dégradée.

#### *Etat structure portante*

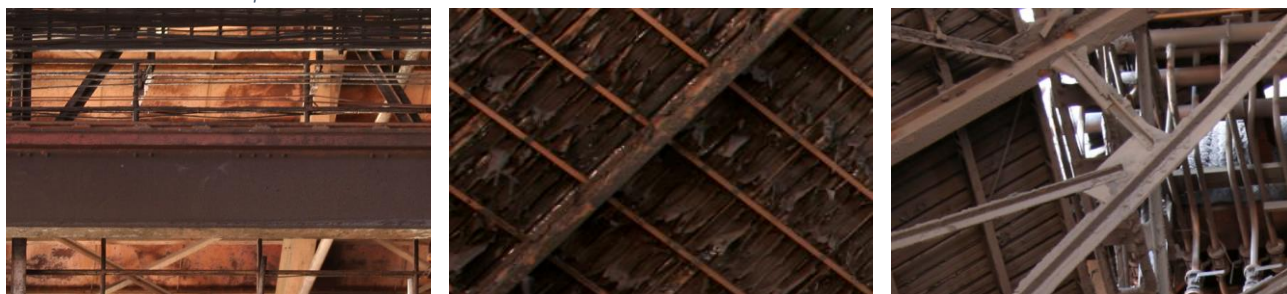


Figure 8.5 – Détails de la structure portante des halles de coulée (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

La structure portante des halles de coulée est en acier. De manière générale, on constate que la structure ne présente plus que de rares traces de peinture protectrice et est recouverte d'une couche de rouille et de crasse. Étant donné le mauvais état de la toiture, certaines poutrelles ont été exposées aux intempéries et présentent des morsures de rouille plus profondes. Cependant, les zones mieux protégées sont en meilleurs état. Dès lors, les halles de coulée obtiennent l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse (état moyen).

#### *Etat structures non portantes*



Figure 8.6 – Détails des structures non portantes des halles de coulée (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

Du fait de sa fonction de plancher de coulée, la dalle de béton est sillonnée de rigoles et en mauvais état. Cependant, une grande partie est réutilisable. Les éléments de structure secondaire sont quant à eux dans le même état que la structure



portante, c'est-à-dire exempts de couche protectrice et plus fortement marqués par la rouille lorsqu'ils étaient en contact avec les intempéries. Dès lors, les halles de coulée obtiennent l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Etat toitures et zingueries*



Figure 8.7 – Détails des toitures des halles de coulée (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

Les halles de coulée possèdent deux toitures à deux pans. La halle principale, construite en 1962, est revêtue de tôles métalliques en-dessous desquelles une membrane d'étanchéité a été placée. Cette toiture est en très mauvais état. Les tôles sont trouées à certains endroits et la membrane d'étanchéité tombe en lambeaux. La toiture de la halle secondaire date de 1980 et est constituée de tôles métalliques et d'une membrane bitumineuse également fortement altérées. Les dispositifs de descente d'eau pluviale sont aussi en mauvais état. Dès lors, les halles de coulée obtiennent l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Etat façades*

Les façades, comme les toitures, sont parées de tôles métalliques. Elles sont également rongées par la rouille et dès lors les halles de coulée obtiennent l'appréciation F.

#### *Etat menuiseries*

Les halles de coulée présentent uniquement des ouvertures sans fenêtres. Dès lors, elles ne sont pas munies de menuiseries et obtiennent l'appréciation F.

#### *Durabilité des matériaux*

Cette infrastructure est principalement réalisée en acier. Ce matériau, surtout s'il est exposé aux intempéries, demande un entretien et une remise en peinture régulière pour perdurer. Dès lors, les halles de coulée obtiennent l'appréciation F pour ce critère (durabilité faible).

#### *Qualité de mise en œuvre*

La qualité de mise en œuvre n'est pas particulièrement bonne étant donné qu'il s'agit d'une infrastructure industrielle dont un des objectifs est la rentabilité. Ainsi, on peut dire que la qualité de mise en œuvre est moyenne et l'infrastructure obtient l'appréciation B.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### *Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires*

Une partie des systèmes électriques a été démontée et les halles de coulée ne disposent pas d'ascenseurs. Par ailleurs, il s'agit de halls industriels dont les systèmes tels que la plomberie et les sanitaires sont très limités et anciens. Dès lors, ils sont non récupérables ou absents et les halles de coulée obtiennent l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Accès à la lumière naturelle*

Les halles de coulée sont deux halls industriels qui consistent en de grands volumes dont l'accès à la lumière naturelle se fait en toiture. Dès lors, l'accès à la lumière naturelle est déjà prévu pour la majorité des espaces et les halles obtiennent l'appréciation E.

#### *Isolation*

Les halles de coulée ne sont pas isolées et ouvertes à tous vents. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

### CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

#### *Flexibilité de l'espace*

Les halles de coulée sont des espaces ouverts totalement adaptables. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation E.

#### *Surface totale*

La halle de coulée principale mesure environ 50x30 mètres soit 1.500 m<sup>2</sup> et la halle secondaire mesure quant à elle 35x20 mètres soit environ 700 m<sup>2</sup> (mesures prises sur Google Earth). Au total, elles mesurent 2.200 m<sup>2</sup>. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation TB (surface comprise entre 1.000 et 4.500 m<sup>2</sup>).

#### *Hauteur sous plafond*

La hauteur sous plafond minimale (soit la hauteur sous corniche) mesure environ 18 mètres (Google Earth). Dès lors, les halles de coulée obtiennent l'appréciation E (>4m).

### CARACTÉRISTIQUES RÉGLEMENTAIRES

#### *Protection incendie*

La capacité de résistance au feu de l'acier est faible. En effet, il perd rapidement ses caractéristiques de résistance avec l'augmentation de la température ce qui mène au fluage des structures et à une perte des capacités structurelles de l'ensemble. Dès lors que les halles de coulée sont presque exclusivement réalisées en acier, leur capacité de résistance au feu est mauvaise et elles obtiennent l'appréciation F.

#### *Sécurité*

Le bâtiment ne présente pas de problèmes de sécurité particuliers, si ce n'est le risque faible de chute de matériaux et celui des ouvertures situées au niveau du plancher de coulée qui sont actuellement recouvertes de tôles métalliques. Le niveau de sécurité est donc moyen et il obtient l'appréciation B.

#### *Règlements urbanistiques*

Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 2 3.5 Situation existante de droit*, le site du haut-fourneau B se trouve en zone d'activité économique industrielle au plan de secteur. Il existe des outils urbanistiques tels que les SAR (sites à réaménager) qui permettent d'obtenir des dérogations aux règlements en vigueur et la possibilité de modifier le plan mais les procédures sont longues. Les halles de coulée ne sont pas situées dans la zone vulnérable autour du site Seveso de Chimac-Agriphar (classé « Grand Seveso », soit à dangerosité élevée). Dès lors, l'entrave réglementaire à la reconversion du bâtiment est moyenne et elles obtiennent l'appréciation B.

## 2. L'AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES

Nous l'avons vu, dans le cas d'infrastructures composées, l'étude du potentiel de reconversion se fait pour les sous-infrastructures. Nous allons ainsi étudier le potentiel de reconversion du bâtiment agglomération tout d'abord, et ensuite celui des cheminées de l'agglomération.

### 2.1. SOUS-INFRASTRUCTURE 1 : LE BÂTIMENT AGGLOMÉRATION

Le tableau questionnaire des objets d'analyse du potentiel de reconversion est disponible en annexe (voir *Annexe 30 : Tableau questionnaire du potentiel de reconversion de l'infrastructure bâtiment agglomération*).

#### ACCESSIBILITÉ DU SITE – LOCALISATION DE LA VILLE – LOCALISATION DE LA ZONE

Ces trois objets d'analyse sont identiques à ceux développés pour le haut-fourneau en tant que machine. Dès lors, nous renvoyons à ce développement pour plus de détails.

#### CONFIGURATION AU SEIN DU SITE



Figure 8.8 – Configuration du bâtiment agglomération au sein du site (Vanoorbeek d'après Google Maps)

#### *Accessibilité du bâtiment*

Le bâtiment agglomération est situé à l'angle sud-ouest du site. Il occupe une position particulièrement accessible. En effet, il longe l'actuelle rue Renory, potentiel boulevard urbain dont il n'est séparé que par un mur. En outre, il est directement accessible depuis la zone d'entrée principale située à l'ouest du site. Dès lors, il obtient l'appréciation E.

#### *Visibilité du bâtiment*

Comme on peut le constater sur les vues en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), le bâtiment agglomération est situé en premier plan sur le site lorsqu'on descend la N63 vers le pont d'Ougrée. Dès lors, il est bien en vue dans le voisinage et obtient l'appréciation TB.

#### *Réserve foncière*

Le bâtiment agglomération dispose d'une importante réserve foncière située au sud-ouest qui est actuellement occupée par le stock d'aggloméré. Dès lors, la possibilité d'extension est importante dans plus d'une direction et il obtient l'appréciation E.

#### *Possibilité de parking*

Etant donné l'importante réserve foncière au sud-ouest et son accessibilité depuis la rue Renory et l'entrée principale, il y a possibilité de créer des parkings directement adjacents au bâtiment. Dès lors, il obtient l'appréciation E.

#### *Possibilité d'espaces verts*

De la même façon que pour les parkings, des espaces en lien direct avec le bâtiment agglomération sont libres et peuvent potentiellement accueillir des espaces verts. Dès lors, il obtient l'appréciation E.



## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Il est important de remarquer que cette analyse est une analyse visuelle sur base de photos et d'observations extérieures. En effet, l'accès au site n'a pas été rendu possible par ArcelorMittal. Certaines photos utilisées datent de 2009. Depuis, la situation s'est encore dégradée, mais nous verrons que de manière générale l'état était déjà assez mauvais et dès lors les appréciations ne changent pas radicalement.

### *Etat structure portante*



Figure 8.9 – Détails de la structure portante du bâtiment agglomération (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

Le bâtiment agglomération date de 1976. Sa structure portante est robuste et en excellent état. La peinture de protection est toujours présente et on ne perçoit pas de traces de rouille. Dès lors, il obtient l'appréciation E.

### *Etat structures non portantes*

Le sol est en plaques métalliques épaisses et en excellent état. Les structures secondaires sont dans le même état que la structure portante, c'est-à-dire peintes et non rouillées. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation E.

### *Etat toitures et zingueries*

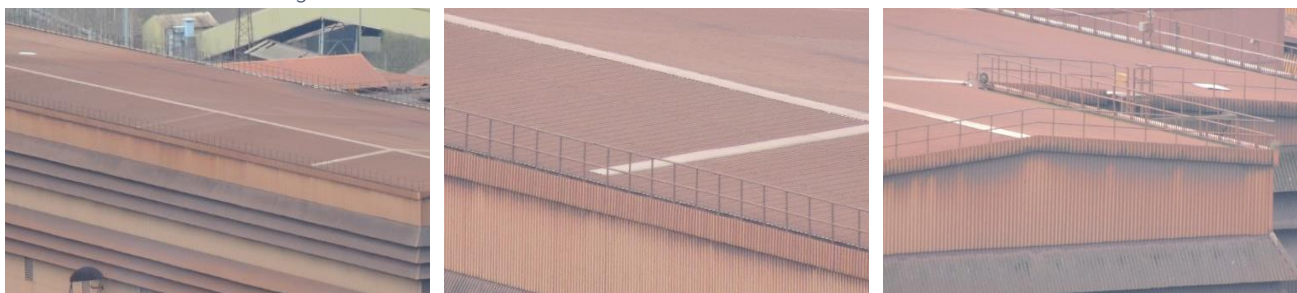


Figure 8.10 – Détails de la toiture du bâtiment agglomération (photos de l'auteur, 2017)

La toiture du bâtiment agglomération est réalisée en tôles traitées. Ces tôles sont toujours en bon état et ne présentent, à première vue, pas de traces de rouille (la couleur orange est liée à la peinture). Le système de récupération des eaux de pluies présente toutefois de légères traces de rouille. Dès lors, le bâtiment agglomération obtient l'appréciation TB pour ce critère.

### *Etat façades*

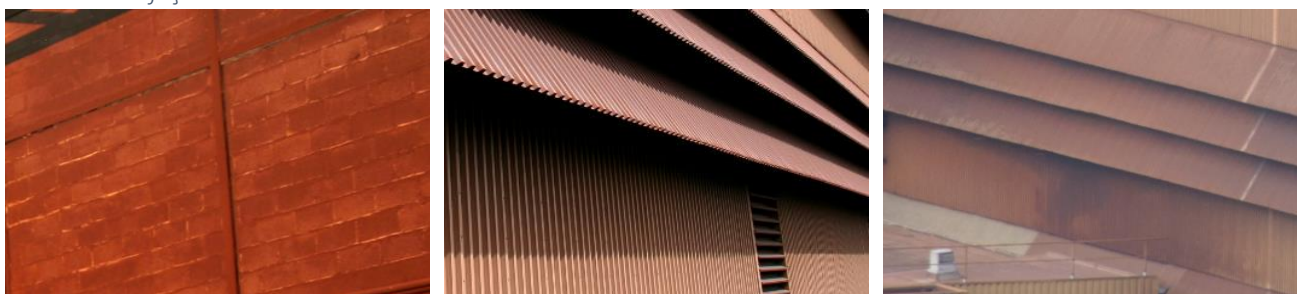


Figure 8.11 – Détails des façades du bâtiment agglomération (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009 & photo de l'auteur, 2017)

La façade nord est réalisée en blocs de terre cuite perforés placés dans un quadrillage en acier. Les autres façades sont parées de tôles. On constate que globalement l'état de ces éléments est très bon, mis à part le développement de tâches de rouilles à certains endroits. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

### *Etat menuiseries*

Le bâtiment agglomération présente uniquement des ouvertures sans fenêtres. Dès lors, il n'est pas muni de menuiseries et obtient l'appréciation F.

#### *Durabilité des matériaux*

Cette infrastructure est principalement réalisée en acier. Ce matériau, surtout s'il est exposé aux intempéries demande un entretien et une remise en peinture régulière pour perdurer. Dès lors, le bâtiment agglomération obtient l'appréciation F pour ce critère (durabilité faible).

#### *Qualité de mise en œuvre*

La qualité de mise en œuvre n'est pas particulièrement bonne étant donné qu'il s'agit d'une infrastructure industrielle dont un des objectifs est la rentabilité. Cependant, on constate que le travail est soigné et que cela a permis à l'infrastructure de bien vieillir. Dès lors le bâtiment agglomération obtient l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### *Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires*

Le bâtiment agglomération dispose d'une partie qui accueillait le poste de commande. Cette partie est munie de plomberies, d'un ascenseur et des sanitaires. Les câbles électriques ont été en partie retirés. On ne peut pas dire que ces systèmes sont entièrement réutilisables. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation B (systèmes en partie réutilisables).

#### *Accès à la lumière naturelle*

L'accès à la lumière est actuellement permis par des ouvertures dans la façade sud pour l'étage supérieur où se trouve la chaîne d'agglomération. L'étage inférieur, où se situent les trémies, ne dispose pas d'accès à la lumière. Cependant, il est possible d'aménager des accès à la lumière pour la majorité des espaces, étant donné la configuration du bâtiment (long et étroit) et la nature des façades (tôles ou briques perforées facilement modifiables). Dès lors, le bâtiment agglomération obtient l'appréciation TB.

#### *Isolation*

Le bâtiment agglomération n'est pas isolé et ouvert à tous vents. Dès lors, il obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

### CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

#### *Flexibilité de l'espace*

Le bâtiment agglomération est un large hall industriel disposé sur deux étages. Le rez-de-chaussée est occupé par des trémies tandis que la chaîne d'agglomération prend place au premier étage. Ces différentes installations (et en particulier les trémies) rendent actuellement l'usage du bâtiment très compliqué. L'espace est donc, à moins d'enlever une grande partie de ces installations, difficilement adaptable. Il obtient par conséquent l'appréciation B.

#### *Surface totale*

Le bâtiment agglomération mesure 150x40 mètres et est constitué de deux étages. La surface totale est donc d'environ 12.000 m<sup>2</sup> (Google Earth). Il obtient dès lors l'appréciation E pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Hauteur sous plafond*

La hauteur sous plafond de chaque étage est de 15 mètres. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation E.

### CARACTÉRISTIQUES RÉGLEMENTAIRES

#### *Protection incendie*

La capacité de résistance au feu de l'acier est faible. En effet, il perd rapidement ses caractéristiques de résistance avec l'augmentation de la température ce qui mène au fluage des structures et à une perte des capacités structurelles de l'ensemble. Dès lors que le bâtiment agglomération est presque exclusivement réalisé en acier, sa capacité de résistance au feu est mauvaise et il obtient l'appréciation F.

#### *Sécurité*

Le bâtiment ne présente pas de problèmes de sécurité particuliers, si ce n'est liés aux machines qui l'occupent. Dès lors, il obtient l'appréciation TB pour ce critère.

#### *Règlements urbanistiques*

Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 2 3.5 Situation existante de droit*, le site du haut-fourneau B se trouve en zone d'activité économique industrielle au plan de secteur. Il existe des outils urbanistiques tels que les SAR (sites à réaménager) qui permettent d'obtenir des dérogations aux règlements en vigueur et la possibilité de modifier le plan mais les procédures sont longues. En outre, le bâtiment agglomération est situé dans le périmètre de 100 mètres autour du site Seveso de Chimac-Agriphar et dans le périmètre de 200 mètres autour de Tensachem (classés « Grand Seveso »),

soit à dangerosité élevée). Dès lors, l'entrave réglementaire à la reconversion du bâtiment est forte et le bâtiment agglomération obtient l'appréciation F.

## 2.2. SOUS-INFRASTRUCTURE 2 : LES CHEMINÉES DE L'AGGLOMÉRATION

Le tableau questionnaire des objets d'analyse de la valeur patrimoniale est disponible en annexe (voir *Annexe 31 : Tableau questionnaire du potentiel de reconversion de l'infrastructure cheminées*).

### ACCESSIBILITÉ DU SITE — LOCALISATION DE LA VILLE — LOCALISATION DE LA ZONE

Ces trois objets d'analyse sont identiques à ceux développés pour le haut-fourneau en tant que machine. Dès lors, nous renvoyons à ce développement pour plus de détails.

### CONFIGURATION AU SEIN DU SITE



Figure 8.12 – Configuration des cheminées au sein du site (Vanoorbeek d'après Google Maps)

#### *Accessibilité du bâtiment*

Ce sous-objet d'analyse est identique au bâtiment agglomération. Dès lors, les cheminées obtiennent l'appréciation E.

#### *Visibilité du bâtiment*

Les cheminées mesurent près de 100 mètres de haut et sont les infrastructures les plus hautes du site. Comme on peut le constater sur les vues en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), elles sont visibles depuis de nombreux points de vue du territoire. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation E.

#### *Réserve foncière – Possibilité de parking – Possibilité d'espaces verts*

Ces sous-objets d'analyse sont identiques à ceux développés pour le bâtiment agglomération. Dès lors, les cheminées obtiennent respectivement l'appréciation E pour ces trois critères.

### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Il est important de remarquer que cette analyse est une analyse visuelle sur base de photos et d'observations extérieures. En effet, l'accès au site n'a pas été rendu possible par ArcelorMittal. Certaines photos utilisées datent de 2009. Depuis, la situation s'est encore dégradée.



### *Etat structure portante*



Figure 8.13 – Détails de la structure portante des cheminées de l'agglomération (Photos de l'auteur, 2017)

Les cheminées ainsi que les deux centres de traitement de fumées qui y sont liées sont réalisées en béton armé. L'état général de ces structures est assez bon même si elles présentent des altérations notamment en partie supérieure où on perçoit des traces d'épaufrures et de rouille, et sur les faces latérales où on constate la présence ponctuelle de réparations. Dès lors, ces infrastructures obtiennent l'appréciation TB.

### *Etat structures non portantes – Etat toitures et zingueries – Etat façades - Etat menuiseries*

Les cheminées, éléments principaux de l'ensemble étudié, ne présentent pas de structures non portantes, de toitures, de façades (qui se résument à la structure) ni de menuiseries. Dès lors, ces différents sous-objets d'analyse obtiennent l'appréciation F.

### *Durabilité des matériaux*

Le béton armé est un matériau qui présente une très bonne durabilité lorsqu'il est bien mis en œuvre. Dès lors, les cheminées obtiennent l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

### *Qualité de mise en œuvre*

La qualité de mise en œuvre n'est pas particulièrement bonne étant donné qu'il s'agit d'une infrastructure industrielle dont un des objectifs est la rentabilité. Dès lors l'infrastructure obtient l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse (qualité moyenne).

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### *Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires*

Les cheminées ne disposent pas de tels systèmes. Elles obtiennent dès lors l'appréciation F.

### *Accès à la lumière naturelle*

Aucun accès à la lumière n'est prévu étant donné la fonction de cheminée et de filtre. En outre, créer des ouvertures dans un cylindre de béton armé pourrait mettre la structure en péril. Dès lors, cet ensemble obtient l'appréciation F (accès à la lumière impossible pour une grande partie des espaces).

### *Isolation*

Les cheminées ne sont pas isolées. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

## CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

### *Flexibilité de l'espace – Surface totale – Hauteur sous plafond*

Les cheminées sont des structures présentant une forme bâtie difficilement adaptable à des fonctions usuelles, qui ne présentent pas de surface facilement réutilisable et qui n'ont pas de plafond. Dès lors, elles obtiennent l'appréciation F pour ces trois sous-objets d'analyse.

## CARACTÉRISTIQUES RÉGLEMENTAIRES

### *Protection incendie*

La capacité de résistance au feu du béton armé est excellente. En effet, le béton conserve ses capacités structurelle jusqu'à de hautes températures et protège l'acier qu'il contient. Dès lors, les cheminées obtiennent l'appréciation E.

### *Sécurité*

L'accès aux cheminées se fait actuellement via une échelle qui monte vers une passerelle à environ 100 mètres de haut. Dès lors, on peut affirmer que le niveau de sécurité du bâtiment est mauvais et les cheminées obtiennent l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

### *Règlements urbanistiques*

Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 2 3.5 Situation existante de droit*, le site du haut-fourneau B se trouve en zone d'activité économique industrielle au plan de secteur. Il existe des outils urbanistiques tels que les SAR (sites à réaménager) qui permettent d'obtenir des dérogations aux règlements en vigueur et la possibilité de modifier le plan mais les procédures sont longues. En outre, les cheminées sont situées dans le périmètre de 100 mètres autour du site Seveso de Chimac-Agriphar et dans le périmètre de 200 mètres autour de Tensachem (classés « Grand Seveso », soit à dangerosité élevée). Dès lors, l'entrave réglementaire à la reconversion de l'ensemble est forte et les cheminées obtiennent l'appréciation F.



### 3. LE HALL MAÇONS

Le tableau questionnaire des objets d'analyse du potentiel de reconversion est disponible en annexe (voir *Annexe 32 : Tableau questionnaire du potentiel de reconversion de l'infrastructure hall maçons*).

#### ACCESSIBILITÉ DU SITE – LOCALISATION DE LA VILLE – LOCALISATION DE LA ZONE

Ces trois objets d'analyse sont identiques à ceux développés pour le haut-fourneau en tant que machine. Dès lors, nous renvoyons à ce développement pour plus de détails.

#### CONFIGURATION AU SEIN DU SITE



Figure 8.14 – Configuration du hall maçons au sein du site (Vanoorbeek d'après Google Maps)

#### *Accessibilité du bâtiment*

Le hall maçons est situé en bordure de voirie (N90A) et est directement adjacent à la zone d'entrée principale. Dès lors, il obtient l'appréciation E.

#### *Visibilité du bâtiment*

Comme on peut le constater sur les vues en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), le hall maçons est peu visible dans le voisinage du site étant donné la présence du bâtiment administratif qui cache sa vue depuis la route. Il est cependant bien en vue depuis l'entrée du site et dès lors il obtient l'appréciation B.

#### *Réserve foncière*

Le hall maçons occupe une position peu propice à l'extension des activités en lien direct avec le bâtiment étant donné qu'il est situé entre l'espace d'entrée, le bâtiment administratif, des passerelles et la voie de chemin de fer. Dès lors, il obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Possibilité de parking*

Il existe un espace jouxtant le bâtiment qui fait actuellement office de parking. Par ailleurs, l'actuelle zone de stockage est une large réserve foncière permettant d'avoir un parking plus important à proximité, si nécessaire. Il obtient dès lors l'appréciation E.

#### *Possibilité d'espaces verts*

L'actuel stock d'aggloméré pourrait potentiellement accueillir un espace vert à proximité du bâtiment. Dès lors, le hall maçons obtient l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

#### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Il est important de remarquer que cette analyse est une analyse visuelle sur base de photos et d'observations extérieures. En effet, l'accès au site n'a pas été rendu possible par ArcelorMittal. Certaines photos utilisées datent de 2009. Depuis, la situation s'est encore dégradée.

#### *Etat structure portante*



Figure 8.15 – Détails de la structure portante et non portante du hall maçons (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

La structure portante du hall maçons est en acier. De manière générale, on constate que la structure ne présente plus que de rares traces de peinture protectrice et est recouverte d'une fine pellicule de rouille. Cependant, la structure n'a pas été exposée à la pluie et ne présente pas de morsures de rouille profondes et dès lors son état général est assez bon. Le hall maçons obtient dès lors l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Etat structures non portantes*

Les structures non portantes sont constituées de murs en briques datant de la construction dont certains sont enduits et de structures métalliques secondaires. De manière générale, si ces éléments sont marqués par le temps et souillés, ils sont en assez bon état. En effet, les briques et les blocs de béton sont joints et ne présentent pas de traces d'érosion et les structures métalliques sont saines. Dès lors, le hall maçons obtient l'appréciation TB.

#### *Etat toitures et zingueries*



Figure 8.16 – Détails des toitures et des façades du hall maçons (Photos de l'auteur, 2017)

Le hall maçons est muni de deux toitures à deux pans réalisées en tôles et dont certaines parties ont été remplacées par un revêtement en plastique transparent. Ces toitures sont en mauvais état, rouillées, couvertes de mousse, occupées par de la végétation et trouées à certains endroits. Dès lors, le hall maçons obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Etat façades*

Les façades latérales sont en briques tandis que les façades pignons sont en tôle. Les parties réalisées en briques ne présentent pas d'altérations particulières, mais les tôles sont marquées par d'importantes traces de rouille. Dès lors, le hall maçons obtient l'appréciation B.

#### *Etat menuiseries*

Le hall maçons présente d'anciennes fenêtres. Elles sont fortement altérées et une grande partie a été condamnée. Dès lors, il obtient l'appréciation F.

#### *Durabilité des matériaux*

Cette infrastructure est principalement réalisée en acier. L'acier est un matériau peu durable, surtout s'il est exposé aux intempéries. Dès lors, le hall maçons obtient l'appréciation F.

#### *Qualité de mise en œuvre*

La qualité de mise en œuvre n'est pas particulièrement bonne étant donné qu'il s'agit d'une infrastructure industrielle dont un des objectifs est la rentabilité. Ainsi, on peut dire que la qualité de mise en œuvre est moyenne et l'infrastructure obtient l'appréciation B.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### *Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires*

Une partie des systèmes électriques a été démontée et le hall maçons ne dispose pas d'ascenseurs. Par ailleurs, il s'agit d'un hall industriel dont les systèmes tels que la plomberie et les sanitaires sont très limités et anciens. Dès lors, ils sont non récupérables ou absents et le hall maçons obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

### *Accès à la lumière naturelle*

Le hall maçons est un hall industriel dont l'accès à la lumière naturelle se fait en toiture et via des ouvertures sur les façades latérales. Dès lors, l'accès à la lumière naturelle est déjà prévu pour la majorité des espaces et il obtient l'appréciation E.

### *Isolation*

Le hall maçons n'est pas isolé. Dès lors, il obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

## CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

### *Flexibilité de l'espace*

Le hall maçons est un espace ouvert totalement adaptable. Dès lors, il obtient l'appréciation E.

### *Surface totale*

Le hall maçons mesure environ 60x50 mètres soit 3.000 m<sup>2</sup>. Dès lors, il obtient l'appréciation TB (compris entre 1.000 et 4.500 m<sup>2</sup>).

### *Hauteur sous plafond*

La hauteur sous plafond minimale (soit la hauteur sous corniche) mesure environ 13 mètres (Google Earth). Dès lors, le hall maçons obtient l'appréciation E (>4m).

## CARACTÉRISTIQUES RÉGLEMENTAIRES

### *Protection incendie*

La capacité de résistance au feu de l'acier est faible. En effet, il perd rapidement ses caractéristiques de résistance avec l'augmentation de la température, ce qui mène au fluage des structures et à une perte des capacités structurelles de l'ensemble. Dès lors que le hall maçons est presque exclusivement réalisé en acier, sa résistance au feu est mauvaise et il obtient l'appréciation F.

### *Sécurité*

Le bâtiment ne présente pas de problèmes de sécurité particuliers, si ce n'est liés aux machines qui l'occupent et au mauvais état de la toiture. Le niveau de sécurité n'y est pas particulièrement bon non plus. Dès lors, il obtient l'appréciation B pour ce critère.

### *Règlements urbanistiques*

Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 2 3.5 Situation existante de droit*, le site du haut-fourneau B se trouve en zone d'activité économique industrielle au plan de secteur. Il existe des outils urbanistiques tels que les SAR (sites à réaménager) qui permettent d'obtenir des dérogations aux règlements en vigueur et la possibilité de modifier le plan mais les procédures sont longues. En outre, le hall maçons est situé dans le périmètre de 200 mètres autour du site Seveso de Chimac-Agriphar. Dès lors, l'entrave réglementaire à la reconversion de ce bâtiment est forte et il obtient l'appréciation F.



## 4. LE BÂTIMENT ADMINISTRATIF

Le tableau questionnaire des objets d'analyse du potentiel de reconversion est disponible en annexe (voir *Annexe 33 : Tableau questionnaire du potentiel de reconversion de l'infrastructure bâtiment administratif*).

### ACCESSIBILITÉ DU SITE – LOCALISATION DE LA VILLE – LOCALISATION DE LA ZONE

Ces trois objets d'analyse sont identiques à ceux développés pour le haut-fourneau en tant que machine. Dès lors, nous renvoyons à ce développement pour plus de détails.

### CONFIGURATION AU SEIN DU SITE



Figure 8.17 – Configuration du bâtiment administratif au sein du site (Vanoorbeek d'après Google Maps)

#### *Accessibilité du bâtiment*

Le bâtiment administratif est situé en bordure de voirie (N90A) et est directement adjacent à la zone d'entrée principale. Dès lors, il obtient l'appréciation E.

#### *Visibilité du bâtiment*

Le bâtiment est immédiatement visible depuis la N90A. Dès lors, il est bien en vue dans le voisinage et obtient l'appréciation TB.

#### *Réserve foncière*

Le bâtiment administratif occupe une position peu propice à l'extension des activités en lien direct avec le bâtiment étant donné qu'il est situé entre l'espace d'entrée, le hall maçons, des passerelles et la voie de chemin de fer. Dès lors, il obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Possibilité de parking*

Il existe un espace à proximité directe du bâtiment qui fait actuellement office de parking. Par ailleurs, l'actuelle zone de stockage est une large réserve foncière permettant d'avoir un parking plus important à proximité, si nécessaire. Il obtient dès lors l'appréciation E.

#### *Possibilité d'espaces verts*

L'actuel stock d'aggloméré pourrait potentiellement accueillir un espace vert à proximité du bâtiment. Dès lors, le bâtiment administratif obtient l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Il est important de remarquer que cette analyse est une analyse visuelle sur base de photos et d'observations extérieures. En effet, l'accès au site n'a pas été rendu possible par ArcelorMittal. Certaines photos utilisées datent de 2009. Depuis, la situation s'est encore dégradée.

#### *Etat structure portante*



Figure 8.18 – Détails de la structure portante et non portante du bâtiment administratif (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

La structure portante du bâtiment administratif est une structure poteaux-poutres en béton armé. Elle est saine et en parfait état. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation E.

#### *Etat structures non portantes*

Les structures non portantes sont constituées de murs en blocs de béton au RDC et de cloisons légères aux étages supérieurs. Ces éléments sont en parfait état. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation E.

#### *Etat toitures et zingueries*

La toiture du bâtiment administratif est une toiture plate. Les membranes d'étanchéité sont dans un bon état général mis à part certaines traces de réparations. Les descentes d'eau sont en bon état également. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation TB.

#### *Etat façades*



Figure 8.19 – Détails des façades et menuiseries du bâtiment administratif (Photos de l'auteur, 2017)

Les façades sont parées de briques. Elles sont toujours parfaitement jointoyées et on ne perçoit pas d'altérations particulières mis à part des traces de graffitis en partie supérieure. En outre, des blocs de verre au RDC ont été brisés. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation TB.

#### *Etat menuiseries*

Le bâtiment administratif présente de larges bandes de fenêtres horizontales. Les châssis sont en PVC. Ils présentent un très bon état général. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Durabilité des matériaux*

Cette infrastructure est réalisée en matériaux durables (béton armé, blocs de béton, briques). Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation E pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Qualité de mise en œuvre*

Etant donné la fonction de bureau du bâtiment, la qualité de mise en œuvre est soignée. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation E pour ce sous-objet d'analyse.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### *Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires*

Le bâtiment comporte un ascenseur et tous les systèmes nécessaires au fonctionnement du bâtiment (électricité, plomberie, sanitaires). Dès lors, les systèmes sont en grande partie réutilisables et le bâtiment obtient l'appréciation TB.

#### *Accès à la lumière naturelle*

L'accès à la lumière naturelle est prévu pour tous les espaces (au RDC occupé par des espaces techniques, la lumière naturelle est procurée par des blocs de verre, et aux étages occupés par des bureaux, des fenêtres sont prévues). Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation E.



#### *Isolation*

Le bâtiment administratif a été construit en 1975 selon les normes de l'époque. Dès lors, le niveau d'isolation est moyen et il obtient l'appréciation B.

### CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

#### *Flexibilité de l'espace*

Le bâtiment administratif est constitué d'une structure poteaux-poutres. Dès lors, le positionnement des cloisons est totalement réversible. Par conséquent, le bâtiment est un open-space totalement adaptable et il bénéficie de l'appréciation E.

#### *Surface totale*

Le bâtiment administratif mesure environ 70x16 mètres et dispose de 3 niveaux (RDC, R+1, R+2) soit au total 3.360 m<sup>2</sup>. Dès lors, il obtient l'appréciation TB (compris entre 1.000 et 4.500 m<sup>2</sup>).

#### *Hauteur sous plafond*

La hauteur sous plafond mesure 2,7 mètres. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.

### CARACTÉRISTIQUES RÉGLEMENTAIRES

#### *Protection incendie*

La capacité de résistance au feu du béton armé est excellente et il peut conserver ses capacités structurelles même à haute température. Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation E pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Sécurité*

Le bâtiment répond aux normes de sécurité pour un bâtiment de bureaux (hauteurs d'allèges d'environ 1 mètre, escaliers de secours extérieurs de part et d'autre du bâtiment). Dès lors, le bâtiment obtient l'appréciation E pour ce sous-objet d'analyse.

#### *Règlements urbanistiques*

Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 2 3.5 Situation existante de droit*, le site du haut-fourneau B se trouve en zone d'activité économique industrielle au plan de secteur. Il existe des outils urbanistiques tels que les SAR (sites à réaménager) qui permettent d'obtenir des dérogations aux règlements en vigueur et la possibilité de modifier le plan mais les procédures sont longues. En outre, le bâtiment administratif est situé partiellement dans le périmètre de 200 mètres autour du site Seveso de Chimac-Agriphar. Dès lors, l'entrave réglementaire à la reconversion de ce bâtiment est forte et il obtient l'appréciation F.

## 5. LA CENTRALE ÉNERGIE

Le tableau questionnaire des objets d'analyse du potentiel de reconversion est disponible en annexe (voir *Annexe 34 : Tableau questionnaire du potentiel de reconversion de l'infrastructure centrale énergie*).

### ACCESSIBILITÉ DU SITE – LOCALISATION DE LA VILLE – LOCALISATION DE LA ZONE

Ces trois objets d'analyse sont identiques à ceux développés pour le haut-fourneau en tant que machine. Dès lors, nous renvoyons à ce développement pour plus de détails.

### CONFIGURATION AU SEIN DU SITE



Figure 8.20 – Configuration de la centrale énergie au sein du site (Vanoorbeek d'après Google Maps)

#### *Accessibilité du bâtiment*

La centrale énergie se situe à proximité de la rue Renory à partir de laquelle il est possible de créer un accès assez direct au bâtiment. Dès lors, elle obtient l'appréciation TB.

#### *Visibilité du bâtiment*

Comme on peut le constater sur les vues en annexe (*Annexe 4 : Analyse des paysages en 2017*), la centrale énergie est fortement visible depuis plusieurs points. On l'aperçoit notamment depuis la rue de Renory et de la N90 au niveau du pont qui enjambe les voies de chemin de fer. Cependant, elle ne marque pas fortement le paysage de la ville étant donné sa position reculée au sein du site. Dès lors, la centrale obtient l'appréciation TB (bien en vue dans le voisinage).

#### *Réserve foncière*

La centrale énergie est adjacente à une importante réserve foncière à l'est mais également à une surface plus restreinte mais tout de même significative en bordure de la rue de Renory. Dès lors, elle obtient l'appréciation E.

#### *Possibilité de parking*

Étant donné l'importante réserve foncière au sud et à l'est, son accessibilité depuis la rue Renory, il y a possibilité de créer des parkings directement adjacents au bâtiment. Dès lors, la centrale énergie obtient l'appréciation E.

#### *Possibilité d'espaces verts*

De la même façon que pour les parkings, des espaces en lien direct avec la centrale sont libres et peuvent potentiellement accueillir des espaces verts. Dès lors, elle obtient l'appréciation E.

### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Il est important de remarquer que cette analyse est une analyse visuelle sur base de photos et d'observations extérieures. En effet, l'accès au site n'a pas été rendu possible par ArcelorMittal. Certaines photos utilisées datent de 2009. Depuis, la situation s'est encore dégradée.

### Etat structure portante



Figure 8.21 – 2 détails de la structure portante du hall énergie (à gauche) et 1 détail du bâtiment chaudières (à droite) (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

La structure portante du hall énergie est en acier. De manière générale, on constate que la structure ne présente plus que de rares traces de peinture protectrice et est recouverte d'une fine pellicule de rouille. Cependant, la structure n'a pas été exposée à la pluie et ne présente pas de morsures de rouille profondes et dès lors son état général est assez bon. La structure du bâtiment chaudière est en béton armé. A part de rares altérations, elle semble saine. La centrale énergie obtient dès lors l'appréciation TB pour ce sous-objet d'analyse.

### Etat structures non portantes

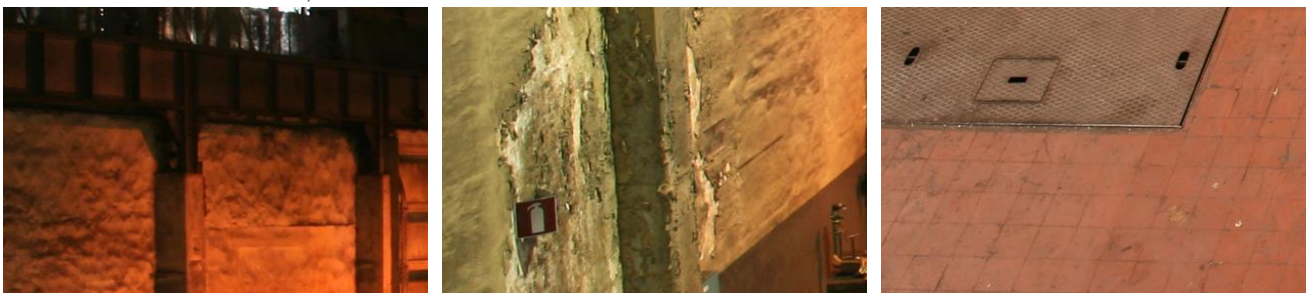


Figure 8.22 – Détails des structures non portantes de la centrale énergie (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009)

Les structures non portantes sont constituées de murs en briques dont certains sont enduits et de structures métalliques secondaires. De manière générale, si ces éléments sont marqués par le temps et souillés, ils sont en assez bon état. On constate cependant certaines traces d'altérations liées à des infiltrations d'eau mais elles ne sont que ponctuelles. Dès lors, la centrale énergie obtient l'appréciation B.

### Etat toitures et zingueries

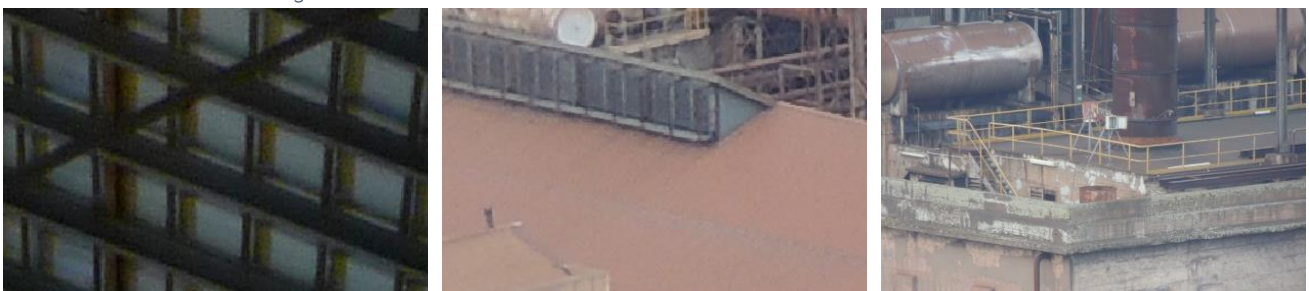


Figure 8.23 – 2 détails de la toiture du hall énergie (à gauche) et 1 détail de celle du bâtiment chaudières (à droite) (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009 & photos de l'auteur, 2017)

Le hall énergie est muni d'une toiture à deux pans réalisée en tôles. Les tôles présentent des traces de rouille à l'extérieur, mais le lattage et le contre lattage sont en excellent état. La toiture du bâtiment chaudières est une toiture plate étanchéifiée grâce à des membranes bitumineuses qui, à part certaines altérations ponctuelles, sont en assez bon état. Cependant, la toiture est couverte d'installations de machines en assez mauvais état qu'il sera nécessaire d'ôter. Dès lors, la centrale énergie obtient globalement l'appréciation B pour ce sous-objet d'analyse.



### Etat façades



Figure 8.24 – 1 détail des façades du hall énergie (à gauche) et 2 détails de celles du bâtiment chaudières (à droite) (© V. Duseigne & S. De Wilde, 2009 & photos de l’auteur, 2017)

Les façades du hall énergie sont parées de tôles en assez mauvais état. Les façades du bâtiment chaudières sont réalisées en béton armé et en briques. Le béton armé présente de nombreuses traces de fissures et l’ensemble est fortement souillé. Dès lors, la centrale énergie obtient l’appréciation F pour ce sous-objet d’analyse.

### Etat menuiseries

Le hall énergie ne présente pas de menuiseries. Le bâtiment chaudières est quant à lui occupé par de grandes baies vitrées fragmentées en carreaux rectangulaires et de châssis en acier. Ces éléments sont sales et rouillés. En outre, de nombreux carreaux sont cassés et les baies de 2 façades sur 4 (au sud et à l’ouest) sont closes par des briques. Dès lors, la centrale énergie obtient l’appréciation F pour ce sous-objet d’analyse.

### Durabilité des matériaux

Cette infrastructure est principalement réalisée en acier et en béton armé. L’acier, exposé aux intempéries, est peu durable. Le béton armé est plus durable mais déjà en mauvais état. Dès lors, la centrale énergie obtient l’appréciation B.

### Qualité de mise en œuvre

La qualité de mise en œuvre n’est pas particulièrement bonne étant donné qu’il s’agit d’une infrastructure industrielle dont un des objectifs est la rentabilité. Ainsi, on peut dire que la qualité de mise en œuvre est moyenne et l’infrastructure obtient l’appréciation B.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires

Une partie des systèmes électriques a été démontée et la centrale ne dispose pas d’ascenseurs. Par ailleurs, il s’agit d’un hall industriel et d’un bâtiment abritant des chaudières dont les systèmes tels que la plomberie et les sanitaires sont très limités et anciens. Dès lors, ils sont non récupérables ou absents et la centrale obtient l’appréciation F pour ce sous-objet d’analyse.

### Accès à la lumière naturelle

Le hall énergie dispose d’accès à la lumière en toiture et en haut des murs latéraux. Le bâtiment chaudières dispose d’importantes baies vitrées sur 2 des 4 façades permettant d’apporter de la lumière naturelle à l’ensemble du bâtiment. Dès lors, l’accès à la lumière naturelle est déjà prévu pour la majorité des espaces et il obtient l’appréciation E.

### Isolation

Le bâtiment n’est pas isolé. Dès lors, il obtient l’appréciation F pour ce sous-objet d’analyse.

## CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

### Flexibilité de l’espace

Le hall énergie est un espace ouvert totalement adaptable. Le bâtiment chaudière est un grand volume occupé par des plateformes non porteuses et les chaudières au centre. Des installations de machines occupent l’espace, mais cela est facilement réversible dans ce cas-ci. Dès lors, la centrale obtient l’appréciation TB (facilement adaptable avec de faibles restrictions).

### Surface totale

Le hall énergie mesure 70x30 mètres tandis que le bâtiment chaudières mesure 30x30 mètres sur trois niveaux. Au total, la surface est de 4.800 m<sup>2</sup>. Dès lors, la centrale énergie obtient l’appréciation E pour ce sous-objet d’analyse.

#### *Hauteur sous plafond*

Le hall énergie mesure 15 mètres sous corniche. Les étages du bâtiment chaudières ont une hauteur sous plafond comprise entre 10 et 15 mètres. Dès lors, la centrale énergie obtient l'appréciation E (>4m).

### CARACTÉRISTIQUES RÉGLEMENTAIRES

#### *Protection incendie*

La capacité de résistance au feu de l'acier est faible. En effet, il perd rapidement ses caractéristiques de résistance avec l'augmentation de la température ce qui mène au fluage des structures et à une perte des capacités structurelles de l'ensemble. Dès lors que le hall énergie est presque exclusivement réalisé en acier, nous allons appliquer l'appréciation F à l'ensemble de la centrale énergie.

#### *Sécurité*

Le bâtiment ne présente pas de problèmes de sécurité particuliers, si ce n'est liés aux machines qui l'occupent. Le niveau de sécurité n'y est pas particulièrement bon non plus. Dès lors, il obtient l'appréciation B pour ce critère.

#### *Règlements urbanistiques*

Comme nous l'avons vu dans le *Chapitre 2 3.5 Situation existante de droit*, le site du haut-fourneau B se trouve en zone d'activité économique industrielle au plan de secteur. Il existe des outils urbanistiques tels que les SAR (sites à réaménager) qui permettent d'obtenir des dérogations aux règlements en vigueur et la possibilité de modifier le plan mais les procédures sont longues. En outre, la centrale énergie est située dans les périmètres Seveso de Chimac-Agriphar et Tensachem. Dès lors, elle obtient l'appréciation F pour ce sous-objet d'analyse.



# Chapitre 9 PHASE 3 : ANALYSE DES RÉSULTATS ET PROPOSITION D'OPTIONS À ÉTUDIER

## 1. RAPPEL DES RÉSULTATS OBTENUS

### 1.1. CONCERNANT LA VALEUR PATRIMONIALE

Hors du tableau questionnaire Excel concernant l'étude de la valeur patrimoniale, plusieurs résultats ont été obtenus comme nous l'avons expliqué lors de la présentation de notre méthodologie :

- le tableau reprenant les scores de chaque critère et le coefficient de pondération issu de ces critères (appliqué aux scores initiaux des intérêts patrimoniaux) ;
- le tableau reprenant les scores finaux de chaque intérêt patrimonial et les appréciations associées (E – TB – B – F) ;
- le résultat global chiffré sur 10, associé à une appréciation (E – TB – B – F), traduisant la valeur patrimoniale globale ;
- le diagramme radar reprenant les différents intérêts patrimoniaux et les appréciations associées.

### 1.2. CONCERNANT LE POTENTIEL DE RECONVERSION

Hors du tableau questionnaire Excel concernant l'étude du potentiel de reconversion, différents résultats ont été obtenus comme nous l'avons expliqué lors de la présentation de notre méthodologie :

- le tableau reprenant les scores finaux de chaque objet d'analyse du potentiel de reconversion et les appréciations associées (E – TB – B – F) ;
- le résultat global et deux résultats différenciés pour le potentiel de reconversion intrinsèque et extrinsèque, chiffrés sur 10, associés chacun à une appréciation (E – TB – B – F) ;
- le diagramme radar reprenant les différents objets d'analyse du potentiel de reconversion et les appréciations associées.

### 1.3. EXPLOITATION DE CES RÉSULTATS

Ces différents résultats permettent d'étudier la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion des infrastructures industrielles sous différents angles.

Tout d'abord, nous allons étudier chaque infrastructure prise isolément en analysant la valeur patrimoniale (via le coefficient de pondération issu des critères, le score traduisant l'intérêt global, les scores/appréciations pour chaque intérêt) et le potentiel de reconversion (via le score traduisant le potentiel de reconversion global, celui lié aux caractéristiques extrinsèques du bâtiment, celui lié aux caractéristiques intrinsèques du bâtiment et les scores pour chaque objet d'analyse).

Ensuite, pour chaque infrastructure, nous allons mettre en relation leur valeur patrimoniale et leur potentiel de reconversion (via la confrontation des diagrammes radars qui y sont associés). De cette manière, nous allons avoir un aperçu global de ces deux enjeux et pouvoir proposer des options à étudier en aval de cette étude.

Enfin, nous allons comparer les infrastructures entre elles en mettant en vis-à-vis les scores globaux liés aux valeurs patrimoniales et aux potentiels de reconversion des différentes infrastructures. De cette façon, nous pourrons avoir un aperçu synthétique de la situation.

## 2. ANALYSE DES INFRASTRUCTURES PRISES ISOLÉMENT

### 2.1. LE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES

#### VALEUR PATRIMONIALE

##### Infrastructure globale : le haut-fourneau et ses annexes

###### *Scores de chaque critère et coefficient de pondération associé*

Les résultats du tableau suivant (Tableau 9.1) ont été obtenus suite à la discussion effectuée à propos des appréciations pouvant être attribuées à chaque critère. On constate que le critère le plus pénalisant est la rareté, que nous avons jugé n'avoir qu'une appréciation TB (rare au niveau provincial). Ensuite viennent les critères d'authenticité et d'intégrité dont les scores ont été abaissés en raison des remaniements du haut-fourneau et du fait qu'il subisse des dégradations. Les critères de représentativité et de documentation sont quant à eux parfaitement remplis.

La moyenne pondérée des différents scores permet d'obtenir un coefficient de pondération élevé, montrant que les différents critères sont globalement assez bien remplis.

Scores (/10) des critères de l'infrastructure haut-fourneau et ses annexes				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Réponses	Scores sous-objets	Scores critères (/10)
Rareté	Niveau de rareté	TB	2	6,7
Authenticité	Site	E	3	7,8
	Etat d'origine	TB	2	
	Niveau de modification	TB	2	
Intégrité	Caractère complet	TB	2	8,3
	Fonctions premières	E	3	
Représentativité	Représentatif typologie	E	3	10,0
	Représentatif évolution	E	3	
Documentation	Connaissance de l'histoire	E	3	10,0
	Existence d'archives	E	3	
Coefficient de pondération				0,86

Tableau 9.1 – Scores des critères patrimoniaux de l'infrastructure haut-fourneau et ses annexes

###### *Score de chaque intérêt, score global et appréciations associées*

L'appréciation globale est TB, ce qui signifie que le haut-fourneau présente un très bon intérêt patrimonial au regard de tous les intérêts confondus. Si à présent on observe leurs scores et les appréciations associées (Tableau 9.2), on constate différents éléments importants.

Tout d'abord, le haut-fourneau et ses annexes en présentent plusieurs ayant obtenu le résultat Excellent (E), à savoir les intérêts historique, technique, esthétique et celui du savoir-faire. Le fait que ces intérêts soient si forts peut à lui seul justifier une prise en compte de la valeur patrimoniale très importante du haut-fourneau, même sans observer les autres intérêts. Or, en plus de ces intérêts ayant obtenus le résultat Excellent (E), tous les autres (architectural, social, mémoriel et affectif, urbanistique et paysager) ont obtenu le résultat Très Bon (TB). Dès lors, on peut conclure que le haut-fourneau présente incontestablement une valeur patrimoniale très importante à prendre en compte dans les réflexions quelle que soit la décision adoptée pour son avenir.

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure haut-fourneau et ses annexes		
Intérêt historique	8,6	E
Intérêt technique	8,6	E
Intérêt esthétique	8,6	E
Intérêt architectural	7,1	TB
Intérêt social	7,1	TB
Intérêt savoir-faire	8,6	E
Intérêt mémoriel et affectif	5,7	TB
Intérêt urbanistique	5,7	TB
Intérêt paysager	7,6	TB
Score global et appréciation associée	7,5	TB

Tableau 9.2 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure haut-fourneau et ses annexes

## Sous-infrastructure 1 : le haut-fourneau en tant que machine

### *Scores de chaque critère et coefficient de pondération associé*

Au niveau des critères (Tableau 9.3), l'absence des halles de coulée impacte le critère d'intégrité en diminuant son score de 8,3/10 à 6,7/10. Cela est lié à la perte du caractère complet de l'infrastructure et à la perte partielle de l'information relative à la fonction de coulée. Les autres critères restent similaires. Cela mène à un coefficient de pondération réduit de 0,86 à 0,82.

Scores (/10) des critères de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Réponses	Scores sous-objets	Scores critères (/10)
Rareté	Niveau de rareté	TB	2	6,7
Authenticité	Site	E	3	7,8
	Etat d'origine	TB	2	
	Niveau de modification	TB	2	
Intégrité	Caractère complet	TB	2	6,7
	Fonctions premières	TB	2	
Représentativité	Représentatif typologie	E	3	10,0
	Représentatif évolution	E	3	
Documentation	Connaissance de l'histoire	E	3	10,0
	Existence d'archives	E	3	
Coefficient de pondération				0,82

Tableau 9.3 – Scores des critères patrimoniaux de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine

### *Score de chaque intérêt, score global et appréciations associées*

On constate que les justifications des intérêts patrimoniaux du haut-fourneau en tant que machine sont fortement similaires à celles du haut-fourneau et ses annexes. Cela est dû au fait que le haut-fourneau et ses annexes retirent principalement leur intérêt patrimonial de la sous-infrastructure haut-fourneau en tant que machine et moins des halles de coulée.

L'appréciation globale est TB, ce qui signifie que le haut-fourneau en tant que machine présente un très bon intérêt patrimonial au regard de tous les intérêts confondus. Si à présent on observe les scores de chaque intérêt et les appréciations associées (Tableau 9.4), on constate différents éléments importants.

Tout d'abord, le haut-fourneau en tant que machine ne présente plus aucun résultat Excellent (E). Cela est principalement dû au fait que le coefficient de pondération lié aux critères a diminué avec la perte d'intégrité et a mené certains intérêts (historique, technique, esthétique, savoir-faire) au seuil du score Excellent. Cependant, la totalité des intérêts a obtenu le résultat Très Bon (TB), ce qui exprime que le haut-fourneau, même sans ses halles de coulée, garde une grande valeur patrimoniale. Dès lors, on peut conclure que le haut-fourneau en tant que machine présente incontestablement une valeur patrimoniale très importante à prendre en compte mais que l'absence des halles de coulée constitue tout de même une légère perte de valeur patrimoniale de l'ensemble.

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine		
Intérêt historique	8,2	TB
Intérêt technique	8,2	TB
Intérêt esthétique	8,2	TB
Intérêt architectural	6,9	TB
Intérêt social	6,9	TB
Intérêt savoir-faire	8,2	TB
Intérêt mémoriel et affectif	5,5	TB
Intérêt urbanistique	5,5	TB
Intérêt paysager	7,3	TB
Score global et appréciation associée	7,2	TB

Tableau 9.4 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine

## Sous-infrastructure 2 : les halles de coulée

### *Scores de chaque critère et coefficient de pondération associé*

Au niveau des critères (Tableau 9.5), le fait de ne conserver que les halles de coulée impacte fortement l'intégrité (qui devient nulle) et la représentativité (3,3/10). Les autres critères restent quant à eux assez similaires. Cela mène à un coefficient de pondération assez mauvais, passant de 0,86 pour le haut-fourneau et ses annexes à 0,54 pour les halles de coulée, ce qui impacte évidemment les scores finaux des intérêts.

Scores (/10) des critères de l'infrastructure halles de coulée				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Réponses	Scores sous-objets	Scores critères (/10)
Rareté	Niveau de rareté	TB	2	6,7
Authenticité	Site	E	3	8,9
	Etat d'origine	TB	2	
	Niveau de modification	E	3	
Intégrité	Caractère complet	F	0	0,0
	Fonctions premières	F	0	
Représentativité	Représentatif typologie	B	1	3,3
	Représentatif évolution	B	1	
Documentation	Connaissance de l'histoire	E	3	8,3
	Existence d'archives	TB	2	
Coefficient de pondération				0,54

Tableau 9.5 – Scores des critères patrimoniaux de l'infrastructure halles de coulée

*Score de chaque intérêt, score global et appréciations associées*

On constate que les justifications des intérêts des halles de coulée sont fortement différentes de celles du haut-fourneau et ses annexes. Cela est lié au fait que les halles de coulée ne sont qu'une infrastructure annexe du haut-fourneau et qu'elles perdent leur sens et leur intérêt patrimonial sans celui-ci.

Ainsi, l'appréciation globale est B, ce qui signifie que les halles de coulée prises isolément ont une valeur patrimoniale assez faible. Si à présent on observe le tableau reprenant les scores de chaque intérêt et les appréciations associées (Tableau 9.6), on constate que seul l'intérêt savoir-faire présente un score plus élevé et bénéficie de l'appréciation TB. Quelques intérêts bénéficient de la mention B (esthétique, paysager) et le reste des intérêts obtient l'appréciation F.

Dès lors, on peut conclure que les halles de coulée sans le haut-fourneau et les autres annexes perdent la valeur patrimoniale que leurs conférerait l'ensemble. Ainsi, il n'y a pas d'intérêt patrimonial à les conserver seules.

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure halles de coulée		
Intérêt historique	1,2	F
Intérêt technique	0,0	F
Intérêt esthétique	1,8	B
Intérêt architectural	0,9	F
Intérêt social	0,9	F
Intérêt savoir-faire	5,4	TB
Intérêt mémoriel et affectif	0,9	F
Intérêt urbanistique	0,9	F
Intérêt paysager	3,0	B
Score global et appréciation associée	1,7	B

Tableau 9.6 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure halles de coulée

## POTENTIEL DE RECONVERSION

### Infrastructure globale : le haut-fourneau et ses annexes

Rappelons que la compréhension du potentiel de reconversion d'une infrastructure composée est liée à la compréhension des potentiels de reconversion des sous-infrastructures qui la composent. Dès lors, les résultats relatifs au potentiel de reconversion ne concernent que les sous-infrastructures, pas l'infrastructure globale.

### Sous-infrastructure 1 : le haut-fourneau en tant que machine

*Scores et appréciations associées*

L'appréciation globale est B (Tableau 9.7), ce qui signifie que le haut-fourneau en tant que machine présente un potentiel de reconversion assez faible au regard de tous les objets d'analyse confondus.

L'appréciation liée aux caractéristiques extrinsèques du bâtiment est TB, ce qui signifie que la position du bâtiment dans le territoire est très bonne et propice à la reconversion. En effet, le haut-fourneau en tant que machine présente 4 appréciations TB pour l'accessibilité du site, la localisation de la ville et de la zone et la configuration au sein du site.

Cependant, l'appréciation liée aux caractéristiques intrinsèques du bâtiment est F, ce qui signifie que le potentiel de reconversion du bâtiment haut-fourneau en tant que machine est mauvais. Ainsi, si on observe les 4 objets d'analyse intimement liés à la forme et à l'état du haut-fourneau (caractéristiques physiques, techniques, fonctionnelles et réglementaires) on constate que leurs appréciations sont F.

Cela indique que le haut-fourneau en tant que machine présente des caractéristiques intrinsèques telles que sa reconversion est fortement limitée.

Scores (/10) et appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine		
Accessibilité du site	6,7	TB
Localisation de la ville	6,7	TB
Localisation de la zone	7,5	TB
Configuration au sein du site	7,3	TB
Caractéristiques physiques	1,0	F
Caractéristiques techniques	1,1	F
Caractéristiques fonctionnelles	0,0	F
Caractéristiques réglementaires	0,0	F
<b>Score global et appréciation associée</b>	<b>3,8</b>	<b>B</b>
Score et appréciation liés aux caractéristiques extrinsèques	7,0	TB
Score et appréciation liés aux caractéristiques intrinsèques	0,5	F

Tableau 9.7 – Scores/appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine

### Sous-infrastructure 2 : les halles de coulée

L'appréciation globale est TB (Tableau 9.8), ce qui signifie que les halles de coulée présentent un potentiel de reconversion assez bon au regard de tous les objets d'analyse confondus.

L'appréciation liée aux caractéristiques extrinsèques du bâtiment est TB, ce qui signifie que la position du bâtiment dans le territoire est très bonne et propice à la reconversion. En effet, les halles de coulée présentent 4 appréciations TB pour l'accessibilité du site, la localisation de la ville et de la zone et la configuration au sein du site.

Cependant, l'appréciation liée aux caractéristiques intrinsèques du bâtiment est B, ce qui signifie que le potentiel de reconversion du bâtiment en lui-même est assez faible. Si on observe les 4 objets d'analyse intimement liés à la forme et à l'état des halles, on constate différents éléments importants. Les caractéristiques physique obtiennent l'appréciation F ce qui exprime que l'état global du bâtiment n'est pas bon. Les caractéristiques techniques et réglementaires obtiennent l'appréciation B, ce qui n'est pas non plus optimal. Ainsi, seules les caractéristiques fonctionnelles des halles de coulée récoltent l'appréciation E ce qui montre que leur forme est très propice à la reconversion.

Dès lors, la position et la forme des halles de coulée sont propices à leur reconversion mais cela demandera des travaux importants afin de le remettre en état, d'installer les systèmes techniques nécessaires et de le remettre en conformité.

Scores (/10) et appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure halles de coulée		
Accessibilité du site	6,7	TB
Localisation de la ville	6,7	TB
Localisation de la zone	7,5	TB
Configuration au sein du site	6,7	TB
Caractéristiques physiques	1,4	F
Caractéristiques techniques	3,3	B
Caractéristiques fonctionnelles	8,9	E
Caractéristiques réglementaires	2,2	B
<b>Score global et appréciation associée</b>	<b>5,4</b>	<b>TB</b>
Score et appréciation liés aux caractéristiques extrinsèques	6,9	TB
Score et appréciation liés aux caractéristiques intrinsèques	4,0	B

Tableau 9.8 – Scores/appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure halles de coulée





Figure 9.1 – Mise en relation des diagrammes radars concernant l’infrastructure haut-fourneau et ses annexes

Si on observe la confrontation des différents diagrammes radars élaborés (Figure 9.1), on constate premièrement que le haut-fourneau recèle une très grande valeur patrimoniale et est bien positionné dans le territoire, mais que les caractéristiques intrinsèques du bâtiment sont peu propices à la reconversion, surtout dans le cas du haut-fourneau en tant que machine pour lequel les caractéristiques physiques, techniques, fonctionnelles et réglementaires sont très mauvaises.

Deuxièmement, on constate que conserver uniquement les halles de coulée, au-delà de la difficulté technique que cela pourrait entraîner, ne permet pas de sauvegarder une valeur patrimoniale importante et qu’en outre le potentiel de reconversion intrinsèque du bâtiment est également assez faible. Dès lors, conserver uniquement les halles de coulée présente peu d’intérêt.

Troisièmement, on observe que la conservation des halles de coulée n’est pas indispensable à la sauvegarde de la valeur patrimoniale principale de l’ensemble mais qu’elle mène tout de même à une légère diminution de cette valeur. Toutefois, étant donné qu’elle constitue la partie du haut-fourneau qui présente le plus haut potentiel de reconversion, la supprimer pourrait s’avérer non pertinent en cas de sauvegarde de l’ensemble.

Vu ces différents éléments, nous allons présenter quatre alternatives de base et expliquer en quoi certaines sont envisageables et à étudier plus en détail et d'autres pas au vu du contexte.

*Option 1 : sauvegarde numérique, prise en compte de la valeur patrimoniale, conservation et accompagnement de la ruine*

La conservation et l'accompagnement de la ruine est une démarche possible, mais qui mobilise une importante surface de terrain afin d'assurer la sécurité et qui peut entraîner divers problèmes qui pourraient nuire à la reconversion du site. En effet, cela revient à conserver une friche au sein du site et à entretenir l'ensemble des menaces que nous avons abordées dans le *Chapitre 2 1.2 Les enjeux des friches industrielles*, à savoir les problèmes de violence, de marginalisation du quartier, de dégradation de l'image et de mener au « processus en cascade » par lequel les friches entraînent les friches. Dès lors, cela risque de freiner les investissements et la situation actuelle pourrait perdurer.

Ensuite, cela ne fait que reporter le problème car, tôt au tard, même en cas d'interventions ponctuelles, la structure du haut-fourneau ne pourra plus assurer ses fonctions et il faudra procéder à sa destruction ou à d'importants travaux.

Par conséquent, il s'agit selon nous d'une option non pérenne pour l'avenir du site et qui à terme ne permet pas de conserver la valeur patrimoniale du haut-fourneau. Par conséquent, elle n'est pas à envisager.

*Option 2 : prise en compte de la valeur patrimoniale, conservation intégrale et reconversion en musée*

Etant donné la très haute valeur patrimoniale et le faible potentiel de reconversion, la conservation intégrale et la transformation en musée est une option. Dans ce cas, la conservation des halles de coulée, présentant le plus haut potentiel de reconversion de l'ensemble, est à préconiser. Cependant, il est important de se rendre compte que cela demanderait un investissement important et que cette option mobiliserait une grande surface au sol qui pourrait être efficacement reconvertie pour le secteur économique.

Selon nous, cette option est à envisager à la condition exclusive qu'elle ne soit pas redondante avec l'intervention du site du HF 4 de Charleroi. En effet, la conservation intégrale de deux hauts-fourneaux sur le territoire de la Wallonie présenterait un investissement très important et peu pertinent étant donné que la région wallonne est un petit territoire et que ces deux infrastructures sidérurgiques sont distantes de seulement une heure de route.

Nous ne pouvons toutefois pas l'écartier dès maintenant étant donné que l'avenir du HF 4 est encore incertain. S'il venait à disparaître, le HF B d'Ougrée serait alors le dernier représentant en Wallonie, et sa destruction représenterait la perte d'une valeur patrimoniale très importante en Wallonie.

Des études complémentaires et une maquette budgétaire devraient ainsi être réalisées pour analyser la faisabilité de cette option.

*Option 3 : sauvegarde numérique, prise en compte de la valeur patrimoniale, conservation des structures principales et rénovation*

La conservation des structures principales et de la silhouette du haut-fourneau pourrait être une option envisageable. Cela présenterait un certain budget, mais permettrait de conserver une trace de la valeur patrimoniale du haut-fourneau tout en marquant le point de départ et de repère pour la reconversion économique du site. En effet, cette structure pourrait participer à l'image de marque du renouveau économique de la zone sans hypothéquer une surface au sol trop importante.

Cependant, il faut prendre garde à ce que cette conservation soit efficace de telle sorte qu'elle attire les investisseurs et non qu'elle les repousse. Des études complémentaires et une maquette budgétaire devraient ainsi être effectuées pour analyser la faisabilité de cette option, tant financière que technique, et connaître l'impact que cela pourrait avoir sur les investissements.

En outre, une sauvegarde numérique 3D est nécessaire dans le cadre de cette option étant donné la perte des éléments secondaires.

*Option 4 : sauvegarde numérique, destruction intégrale*

La destruction intégrale, vu le coût que demanderait la conservation, le préjudice que cela pourrait causer à la reconversion économique du site, et surtout le fait qu'un autre haut-fourneau en Wallonie, le HF 4 de Charleroi, pourrait également être conservé, est une option qui n'est pas inévitable.

En effet, la destruction du haut-fourneau B d'Ougrée constituerait une perte du patrimoine qui y est lié au niveau provincial mais moindre au niveau régional étant donné que le HF 4 présente une valeur patrimoniale fortement similaire. Dès lors, il peut être préférable de concentrer les forces wallonnes pour sauvegarder efficacement un témoin de la

sidérurgie en Wallonie, plutôt que de s'évertuer à sauvegarder deux témoins pour un territoire qui, somme toute, est assez restreint.

Cependant, dans ce cas, la conservation du HF 4 doit être assurée car dans le cas contraire, la Wallonie perdrait une valeur patrimoniale très importante.

Une sauvegarde numérique 3D est également nécessaire dans le cadre de cette option afin de garder une trace de cette infrastructure.

## 2.2. L'AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES

### VALEUR PATRIMONIALE

Infrastructure globale : l'agglomération et ses cheminées

*Scores de chaque critère et coefficient de pondération associé*

Au niveau des critères (Tableau 9.9), étant donné qu'il s'agit d'une infrastructure présentant des intérêts rares au niveau régional, qu'elle est bien conservée et que l'histoire des infrastructures est particulièrement bien documentée, le coefficient de pondération est excellent (vaut 0,98).

Scores (/10) des critères de l'infrastructure agglomération et ses cheminées				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Réponses	Scores sous-objets	Scores critères (/10)
Rareté	Niveau de rareté	E	3	10,0
Authenticité	Site	E	3	8,9
	Etat d'origine	TB	2	
	Niveau de modification	E	3	
Intégrité	Caractère complet	E	3	10,0
	Fonctions premières	E	3	
Représentativité	Représentatif typologie	E	3	10,0
	Représentatif évolution	E	3	
Documentation	Connaissance de l'histoire	E	3	10,0
	Existence d'archives	E	3	
Coefficient de pondération				0,98

Tableau 9.9 – Scores des critères patrimoniaux de l'infrastructure agglomération et ses cheminées

*Score de chaque intérêt, score global et appréciations associées*

L'appréciation globale est TB ce qui signifie que l'ensemble présente un très bon intérêt patrimonial au regard de tous les intérêts confondus. Si à présent on observe le tableau reprenant les scores de chaque intérêt et les appréciations associées (Tableau 9.10), on constate différents éléments importants.

Tout d'abord, l'agglomération et ses cheminées présentent plusieurs intérêts ayant obtenu le résultat E, à savoir les intérêts historique et technique. Le fait que ces intérêts soient si forts peut à lui seul justifier une prise en compte de la valeur patrimoniale de l'ensemble. En plus de ces intérêts ayant obtenu le résultat Excellent (E), d'autres ont obtenu l'appréciation TB (intérêts esthétique et paysager). Les autres intérêts (à part l'intérêt social qui a obtenu F) ont récolté l'appréciation B. Dès lors, on peut conclure que ces infrastructures présentent une valeur patrimoniale à prendre en compte dans les réflexions concernant leur avenir.

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure agglomération et ses cheminées		
Intérêt historique	9,8	E
Intérêt technique	9,8	E
Intérêt esthétique	6,5	TB
Intérêt architectural	3,3	B
Intérêt social	1,6	F
Intérêt savoir-faire	3,3	B
Intérêt mémoriel et affectif	3,3	B
Intérêt urbanistique	4,9	B
Intérêt paysager	7,6	TB
Score global et appréciation associée	5,6	TB

Tableau 9.10 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure agglomération et ses cheminées

## Sous-infrastructure 1 : le bâtiment agglomération

### *Scores de chaque critère et coefficient de pondération associé*

Le coefficient de pondération lié aux critères du bâtiment agglomération (Tableau 9.11) est diminué par rapport à celui de l'agglomération et ses cheminées en raison de la perte d'intégrité et de représentativité liée à l'absence des cheminées.

Cependant, étant donné que l'histoire du bâtiment est particulièrement bien documentée, qu'il s'agit d'une infrastructure présentant des intérêts rares au niveau régional et qu'elle est bien conservée, le bâtiment agglomération bénéficie d'un assez bon coefficient de pondération (valant 0,81).

Scores (/10) des critères de l'infrastructure bâtiment agglomération				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Réponses	Scores sous-objets	Scores critères (/10)
Rareté	Niveau de rareté	E	3	10,0
Authenticité	Site	E	3	8,9
	Etat d'origine	TB	2	
	Niveau de modification	E	3	
Intégrité	Caractère complet	B	1	5,0
	Fonctions premières	TB	2	
Représentativité	Représentatif typologie	B	1	6,7
	Représentatif évolution	E	3	
Documentation	Connaissance de l'histoire	E	3	10,0
	Existence d'archives	E	3	
Coefficient de pondération				0,81

Tableau 9.11 – Scores des critères patrimoniaux de l'infrastructure bâtiment agglomération

### *Score de chaque intérêt, score global et appréciations associées*

L'appréciation globale est B, ce qui signifie que le bâtiment agglomération présente un intérêt patrimonial assez faible au regard de tous les intérêts confondus. Si à présent on observe le tableau reprenant les scores de chaque intérêt et les appréciations associées (Tableau 9.12), on constate différents éléments importants.

Tout d'abord, le bâtiment agglomération présente plusieurs intérêts ayant obtenu le résultat TB, à savoir les intérêts historique et technique. La majorité des autres intérêts obtient l'appréciation B et seul l'intérêt social reçoit l'appréciation F. Dès lors, on peut conclure que cette infrastructure perd de sa valeur patrimoniale sans les cheminées mais présente tout de même des intérêts patrimoniaux à prendre en compte dans les réflexions concernant son avenir.

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure bâtiment agglomération		
Intérêt historique	8,1	TB
Intérêt technique	8,1	TB
Intérêt esthétique	2,7	B
Intérêt architectural	2,7	B
Intérêt social	1,4	F
Intérêt savoir-faire	2,7	B
Intérêt mémoriel et affectif	2,7	B
Intérêt urbanistique	2,7	B
Intérêt paysager	3,6	B
Score global et appréciation associée	3,9	B

Tableau 9.12 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure bâtiment agglomération

## Sous-infrastructure 2 : les cheminées de l'agglomération

### *Scores de chaque critère et coefficient de pondération associé*

Au niveau des critères (Tableau 9.13), étant donné que le niveau de rareté est assez faible, que la perte du bâtiment agglomération altère leur intégrité et que leur représentativité est moyenne, les cheminées bénéficient d'un coefficient de pondération assez mauvais (valant 0,63).

Scores (/10) des critères de l'infrastructure cheminées de l'agglomération				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Réponses	Scores sous-objets	Scores critères (/10)
Rareté	Niveau de rareté	B	1	3,3
Authenticité	Site	E	3	10,0
	Etat d'origine	E	3	
	Niveau de modification	E	3	
Intégrité	Caractère complet	B	1	3,3
	Fonctions premières	B	1	
Représentativité	Représentatif typologie	TB	2	5,0
	Représentatif évolution	B	1	
Documentation	Connaissance de l'histoire	E	3	10,0
	Existence d'archives	E	3	
Coefficient de pondération				0,63

Tableau 9.13 – Scores des critères patrimoniaux de l'infrastructure cheminées de l'agglomération

*Score de chaque intérêt, score global et appréciations associées*

L'appréciation globale est F ce qui signifie que les cheminées présentent un intérêt patrimonial faible au regard de tous les intérêts confondus. Si à présent on observe le tableau reprenant les scores de chaque intérêt et les appréciations associées (Tableau 9.14), on constate différents éléments importants.

Tout d'abord, les cheminées ne présentent aucun intérêt récoltant une appréciation supérieure à B. Ensuite, 4 intérêts sur 9 obtiennent l'appréciation F. Dès lors, on peut conclure que les cheminées, sans le bâtiment agglomération, perdent la majorité de la valeur patrimoniale que l'ensemble agglomération et ses cheminées possède. Dès lors, il n'y a pas d'intérêt patrimonial à conserver uniquement ces cheminées.

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure cheminées de l'agglomération		
Intérêt historique	0,0	F
Intérêt technique	0,0	F
Intérêt esthétique	2,1	B
Intérêt architectural	2,1	B
Intérêt social	1,1	F
Intérêt savoir-faire	0,0	F
Intérêt mémoriel et affectif	2,1	B
Intérêt urbanistique	3,2	B
Intérêt paysager	3,5	B
Score global et appréciation associée	1,6	F

Tableau 9.14 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure cheminées de l'agglomération

## POTENTIEL DE RECONVERSION

### Infrastructure globale : l'agglomération et ses cheminées

La compréhension du potentiel de reconversion d'une infrastructure composée est liée à la compréhension des potentiels de reconversion des sous-infrastructures qui la composent. Dès lors, les résultats relatifs au potentiel de reconversion ne concernent que les sous-infrastructures, pas l'infrastructure globale.

#### Sous-infrastructure 1 : le bâtiment agglomération

*Scores et appréciations associées*

L'appréciation globale est TB (Tableau 9.15) ce qui signifie que le bâtiment agglomération présente un très bon potentiel de reconversion au regard de tous les objets d'analyse confondus.

L'appréciation liée aux caractéristiques extrinsèques du bâtiment est TB, ce qui signifie que la position du bâtiment dans le territoire est très bonne et propice à la reconversion. En effet, le bâtiment agglomération présente 3 appréciations TB pour l'accessibilité du site, la localisation de la ville et de la zone et même une appréciation E pour sa configuration au sein du site.

D'autre part, l'appréciation liée aux caractéristiques intrinsèques du bâtiment est B, ce qui signifie que le potentiel de reconversion global du bâtiment en lui-même est assez faible. Cependant, si on observe les 4 objets d'analyse intimement liés à la forme et à l'état du bâtiment agglomération, on constate que leurs appréciations sont B (caractéristiques techniques et réglementaires) mais qu'il bénéficie de deux appréciations TB (caractéristiques physiques et fonctionnelles).



Dès lors, étant donné la bonne position et les caractéristiques fonctionnelles et physiques favorables, le bâtiment agglomération est un sujet adéquat pour une reconversion dont il faudra étudier la pertinence aux vus de la valeur patrimoniale et de considérations plus globales.

Scores (/10) et appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure bâtiment agglomération		
Accessibilité du site	6,7	TB
Localisation de la ville	6,7	TB
Localisation de la zone	7,5	TB
Configuration au sein du site	9,3	E
Caractéristiques physiques	5,7	TB
Caractéristiques techniques	3,3	B
Caractéristiques fonctionnelles	7,8	TB
Caractéristiques réglementaires	2,2	B
<b>Score global et appréciation associée</b>	<b>6,2</b>	<b>TB</b>
Score et appréciation liés aux caractéristiques extrinsèques	7,5	TB
Score et appréciation liés aux caractéristiques intrinsèques	4,8	B

Tableau 9.15 – Scores/appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure bâtiment agglomération

#### Sous-infrastructure 2 : les cheminées de l'agglomération

##### *Scores et appréciations associées*

L'appréciation globale est B (Tableau 9.16) ce qui signifie que les cheminées présentent un potentiel de reconversion assez faible au regard de tous les objets d'analyse confondus.

L'appréciation liée aux caractéristiques extrinsèques des cheminées est TB, ce qui signifie que leur position dans le territoire est très bonne et propice à la reconversion. En effet, les cheminées présentent 3 appréciations TB pour l'accessibilité du site, la localisation de la ville et de la zone et même une appréciation E pour leur configuration au sein du site.

Cependant, l'appréciation liée aux caractéristiques intrinsèques des cheminées est F, ce qui signifie que leur potentiel de reconversion est mauvais. Ainsi, si on observe les 4 objets d'analyse intimement liés à la forme et à l'état des cheminées, on constate que leurs appréciations sont F (caractéristiques techniques et fonctionnelles) et B (caractéristiques physiques et réglementaires).

Dès lors, malgré une bonne position au sein du territoire et du site, les cheminées présentent un potentiel de reconversion extrêmement limité.

Scores (/10) et appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure cheminées de l'agglomération		
Accessibilité du site	6,7	TB
Localisation de la ville	6,7	TB
Localisation de la zone	7,5	TB
Configuration au sein du site	10,0	E
Caractéristiques physiques	2,4	B
Caractéristiques techniques	0,0	F
Caractéristiques fonctionnelles	0,0	F
Caractéristiques réglementaires	3,3	B
<b>Score global et appréciation associée</b>	<b>4,6</b>	<b>B</b>
Score et appréciation liés aux caractéristiques extrinsèques	7,7	TB
Score et appréciation liés aux caractéristiques intrinsèques	1,4	F

Tableau 9.16 – Scores/appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure cheminées de l'agglomération



Figure 9.2 – Mise en relation des diagrammes radars concernant l'infrastructure agglomération et ses cheminées

Si on observe la confrontation des différents diagrammes radars élaborés (Figure 9.2), on constate premièrement que l'infrastructure agglomération et ses cheminées recèle une grande valeur patrimoniale et est bien positionnée dans le territoire, mais que seul le bâtiment agglomération présente un bon potentiel de reconversion intrinsèque (au niveau des caractéristiques fonctionnelles et physiques), tandis que celui des cheminées est très mauvais.

Deuxièmement, on constate que conserver uniquement les cheminées ne présente aucun intérêt, ni patrimonial, ni de reconversion. Dès lors, conserver uniquement les cheminées n'est pas une option pertinente.

Troisièmement, on constate que conserver uniquement le bâtiment agglomération lui fait perdre une importante part de sa valeur patrimoniale, qui devient assez moyenne, mais qui subsiste au niveau de l'intérêt historique et technique.

Vu ces différents éléments, nous allons présenter deux alternatives de base et expliquer en quoi certaines sont envisageables et d'autres pas.

*Option 1 : prise en compte de la valeur patrimoniale, conservation intégrale, reconversion différenciée*

Etant donné l'importante valeur patrimoniale de l'ensemble et le potentiel de reconversion de la partie principale (bâtiment agglomération), il existe l'option d'une conservation de l'ensemble constitué du bâtiment agglomération et des cheminées.

La reconversion du bâtiment agglomération, vu son potentiel, pourrait facilement s'adapter au caractère économique de la zone moyennant la libération de l'espace d'une partie des infrastructures (en veillant à conserver celles qui participent à sa valeur patrimoniale, soit principalement la chaîne d'agglomération située à l'étage du bâtiment). Les cheminées, quant à elles, n'ont pas un potentiel de reconversion exploitable et leur conservation s'apparente purement de celle d'un monument.

Cette option n'est pas sans poser de questions, tant au niveau du devenir des cheminées, que de leur entretien et du potentiel impact négatif que cela pourrait avoir sur la reconversion du bâtiment agglomération et du site. Ainsi, selon nous, il s'agit d'une option qui serait coûteuse et peu propice à la reconversion de la zone et du bâtiment agglomération.

En outre, les cheminées en elles-mêmes n'ont pas une valeur patrimoniale très intéressante. En effet, les intérêts patrimoniaux principaux (technique et historique) n'y sont pas liés. L'avantage de leur conservation réside donc principalement dans la conservation d'un ensemble technique cohérent.

Dès lors, selon nous, cet avantage n'est pas suffisant pour pallier les inconvénients qui pourraient être liés à la conservation des cheminées. Par conséquent, cette option n'est pas pertinente et à écarter.

*Option 2 : sauvegarde numérique, prise en compte de la valeur patrimoniale, conservation des éléments à grand potentiel de reconversion*

La deuxième option est de conserver le bâtiment agglomération et de détruire les cheminées. Cela constituerait une perte d'une partie de la valeur patrimoniale mais permettrait de conserver les intérêts principaux (techniques et historiques) à condition de conserver les installations qui participent à la valeur patrimoniale, soit principalement la chaîne d'agglomération qu'il serait possible d'intégrer au projet. Cela permettrait de sauvegarder les éléments principaux et d'envisager une reconversion fructueuse du bâtiment sans que pèse l'ombre des cheminées.

Une sauvegarde numérique 3D est également à effectuer dans le cadre de cette option afin de palier (en partie) à la perte des éléments détruits et d'en conserver une trace.

### 2.3. LE HALL MAÇONS

#### VALEUR PATRIMONIALE

*Scores de chaque critère et coefficient de pondération associé*

Au niveau des critères (Tableau 9.17), étant donné que le hall maçons a été remanié, qu'en outre il n'est pas particulièrement rare et que la documentation le concernant est moyennement accessible, le hall maçons bénéficie d'un coefficient de pondération relativement mauvais (valant 0,42) ce qui impacte évidemment les scores des intérêts.

Scores (/10) des critères de l'infrastructure hall maçons				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Réponses	Scores sous-objets	Scores critères (/10)
Rareté	Niveau de rareté	B	1	3,3
Authenticité	Site	E	3	7,8
	Etat d'origine	B	1	
	Niveau de modification	E	3	
Intégrité	Caractère complet	B	1	1,7
	Fonctions premières	F	0	
Représentativité	Représentatif typologie	B	1	3,3
	Représentatif évolution	B	1	
Documentation	Connaissance de l'histoire	TB	2	5,0
	Existence d'archives	B	1	
Coefficient de pondération				0,42

Tableau 9.17 – Scores des critères patrimoniaux de l'infrastructure hall maçons

*Score de chaque intérêt, score global et appréciations associées*

L'appréciation globale est F, ce qui signifie que la valeur patrimoniale de tous les intérêts confondus est très faible. Si à présent on observe le tableau reprenant les scores de chaque intérêt et les appréciations associées (Tableau 9.18), on constate que seuls les intérêts esthétique et paysager bénéficient de l'appréciation B (ce qui est tout de même faible) tandis que tous les autres critères n'obtiennent que l'appréciation F.

Dès lors, on peut conclure qu'il n'y a pas d'intérêt patrimonial à conserver le hall maçons.

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure hall maçons		
Intérêt historique	0,0	F
Intérêt technique	0,5	F
Intérêt esthétique	2,1	B
Intérêt architectural	0,7	F
Intérêt social	0,7	F
Intérêt savoir-faire	1,4	F
Intérêt mémoriel et affectif	0,0	F
Intérêt urbanistique	1,4	F
Intérêt paysager	1,9	B
Score global et appréciation associée	1,0	F

Tableau 9.18 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure hall maçons

## POTENTIEL DE RECONVERSION

### Scores et appréciations associées

L'appréciation globale est TB (Tableau 9.19), ce qui signifie que le hall maçons présente un très bon potentiel de reconversion au regard de tous les objets d'analyse confondus.

L'appréciation liée aux caractéristiques extrinsèques du hall est TB, ce qui signifie que sa position dans le territoire est très bonne et propice à la reconversion. En effet, il présente 4 appréciations TB pour l'accessibilité du site, la localisation de la ville et de la zone et pour sa configuration au sein du site.

Cependant, l'appréciation liée aux caractéristiques intrinsèques du hall est B, ce qui signifie que cet aspect du potentiel de reconversion est assez faible. Ainsi, si on observe les 4 objets d'analyse intimement liés à la forme et à l'état du hall maçons, on constate que leurs appréciations sont principalement B ou F (caractéristiques physiques, techniques et réglementaires) mais qu'il obtient toutefois une appréciation E (caractéristiques fonctionnelles).

Dès lors, le hall maçons présente une position et une forme propices à la reconversion mais cela demandera des travaux importants afin de le remettre en état, d'installer les systèmes techniques nécessaires et de le remettre en conformité.

Scores (/10) et appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure hall maçons		
Accessibilité du site	6,7	TB
Localisation de la ville	6,7	TB
Localisation de la zone	7,5	TB
Configuration au sein du site	6,0	TB
Caractéristiques physiques	2,9	B
Caractéristiques techniques	3,3	B
Caractéristiques fonctionnelles	8,9	E
Caractéristiques réglementaires	1,1	F
Score global et appréciation associée	5,4	TB
Score et appréciation liés aux caractéristiques extrinsèques	6,7	TB
Score et appréciation liés aux caractéristiques intrinsèques	4,0	B

Tableau 9.19 – Scores/appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure hall maçons

## COMPARAISON DE LA VALEUR PATRIMONIALE ET DU POTENTIEL DE RECONVERSION ET PROPOSITION D'OPTIONS À ÉTUDIER

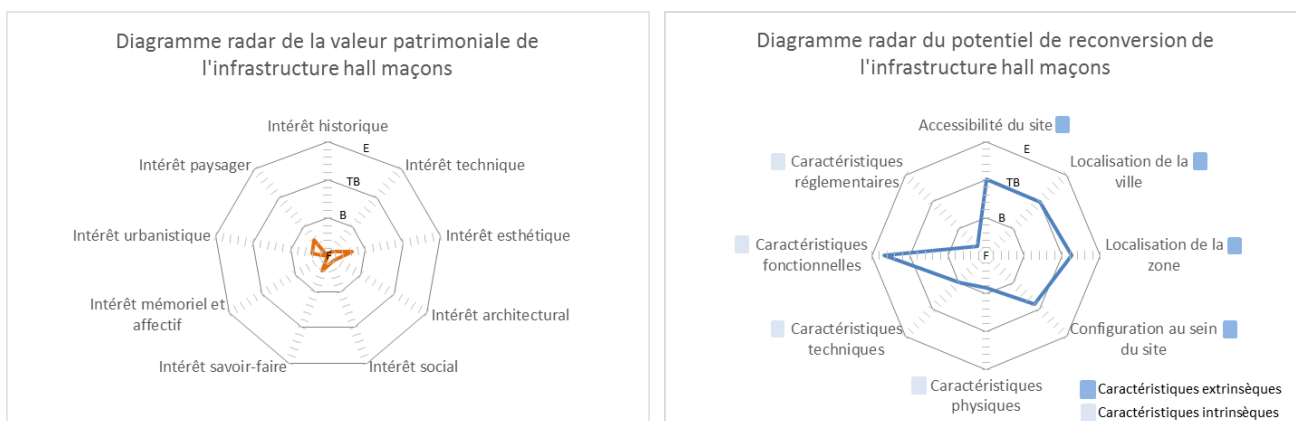


Figure 9.3 – Mise en relation des diagrammes radars concernant l'infrastructure hall maçons

Si on observe la confrontation des différents diagrammes radars élaborés (Figure 9.3), on constate que la valeur patrimoniale est très faible, et que le potentiel de reconversion intrinsèque du bâtiment est également assez faible. Cependant, le potentiel de reconversion extrinsèque est très bon et les caractéristiques fonctionnelles sont excellentes. Dès lors, la position et la forme du bâtiment sont propices à sa reconversion, mais cela demandera des travaux importants afin de le remettre en état, d'installer les systèmes techniques nécessaires et de le remettre en conformité. Sa conservation est à mettre en relation avec les opportunités qui se présentent pour sa réutilisation et à comparer avec les coûts d'une destruction puis reconstruction. Ainsi, deux options sont à étudier et comparer pour cette infrastructure.

*Option 1 : conservation et reconversion*

Une conservation suivie d'une reconversion est possible, d'autant que les caractéristiques fonctionnelles du bâtiment sont excellentes et qu'il peut ainsi accueillir une grande variété de fonctions. Cependant, des études supplémentaires, notamment financière et de pollution, sont nécessaires, d'autant que le hall maçons est une ancienne centrale électrique (risque de pollution à l'askarel entre autres).

*Option 2 : démolition et reconstruction*

La démolition suivie d'une reconstruction est tout à fait envisageable étant donné que cela n'entraînerait pas une perte de valeur patrimoniale et ne gâcherait pas un potentiel de reconversion très important à exploiter.

## 2.4. LE BÂTIMENT ADMINISTRATIF

### VALEUR PATRIMONIALE

*Scores de chaque critère et coefficient de pondération associé*

Au niveau des critères (Tableau 9.20), étant donné que le bâtiment administratif est assez courant, que sa représentativité est très faible et que la documentation le concernant est moyennement accessible, il bénéficie d'un coefficient de pondération relativement mauvais (valant 0,48).

Scores (/10) des critères de l'infrastructure bâtiment administratif				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Réponses	Scores sous-objets	Scores critères (/10)
Rareté	Niveau de rareté	F	0	0,0
Authenticité	Site	E	3	8,9
	Etat d'origine	TB	2	
	Niveau de modification	E	3	
Intégrité	Caractère complet	E	3	10,0
	Fonctions premières	E	3	
Représentativité	Représentatif typologie	F	0	0,0
	Représentatif évolution	F	0	
Documentation	Connaissance de l'histoire	TB	2	5,0
	Existence d'archives	B	1	
Coefficient de pondération				0,48

Tableau 9.20 – Scores des critères patrimoniaux de l'infrastructure bâtiment administratif

*Score de chaque intérêt, score global et appréciations associées*

Ainsi, l'appréciation globale est F, ce qui signifie que la valeur patrimoniale de tous les intérêts confondus est très faible. Si à présent on observe le tableau reprenant les scores de chaque intérêt et les appréciations associées (Tableau 9.21), on constate que le bâtiment administratif ne recèle aucun intérêt patrimonial puisqu'à part une appréciation B pour l'intérêt paysager (qui est en soi déjà très insuffisant pour pouvoir affirmer que cela constitue un intérêt patrimonial) tous les autres aspects présentent l'appréciation F.

Dès lors, on peut conclure qu'il n'y a pas d'intérêt patrimonial à conserver le bâtiment administratif.

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure bâtiment administratif		
Intérêt historique	0,0	F
Intérêt technique	0,0	F
Intérêt esthétique	0,0	F
Intérêt architectural	1,6	F
Intérêt social	0,0	F
Intérêt savoir-faire	0,0	F
Intérêt mémoriel et affectif	0,0	F
Intérêt urbanistique	0,8	F
Intérêt paysager	2,1	B
Score global et appréciation associée	0,5	F

Tableau 9.21 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure bâtiment administratif



## POTENTIEL DE RECONVERSION

### Scores et appréciations associées

L'appréciation globale est TB, ce qui signifie que le bâtiment administratif présente un très bon potentiel de reconversion au regard de tous les objets d'analyse confondus.

L'appréciation liée aux caractéristiques extrinsèques du bâtiment administratif est TB, ce qui signifie que sa position dans le territoire est très bonne et propice à la reconversion. En effet, il présente 4 appréciations TB pour l'accessibilité du site, la localisation de la ville et de la zone et pour sa configuration au sein du site.

En outre, l'appréciation liée aux caractéristiques intrinsèques du bâtiment est TB, ce qui signifie que cet aspect du potentiel de reconversion est également très bon. Ainsi, si on observe les 4 objets d'analyse intimement liés à la forme et à l'état du bâtiment administratif, on constate que leurs appréciations sont TB (caractéristiques techniques, fonctionnelles et réglementaires) et même E (caractéristiques physiques).

Dès lors, le bâtiment est particulièrement propice à la reconversion.

Scores (/10) et appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure bâtiment administratif		
Accessibilité du site	6,7	TB
Localisation de la ville	6,7	TB
Localisation de la zone	7,5	TB
Configuration au sein du site	6,7	TB
Caractéristiques physiques	8,6	E
Caractéristiques techniques	6,7	TB
Caractéristiques fonctionnelles	6,7	TB
Caractéristiques réglementaires	6,7	TB
<b>Score global et appréciation associée</b>	<b>7,0</b>	<b>TB</b>
Score et appréciation liés aux caractéristiques extrinsèques	6,9	TB
Score et appréciation liés aux caractéristiques intrinsèques	7,1	TB

Tableau 9.22 – Scores/appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure bâtiment administratif

## COMPARAISON DE LA VALEUR PATRIMONIALE ET DU POTENTIEL DE RECONVERSION ET PROPOSITION D'OPTIONS À ÉTUDIER

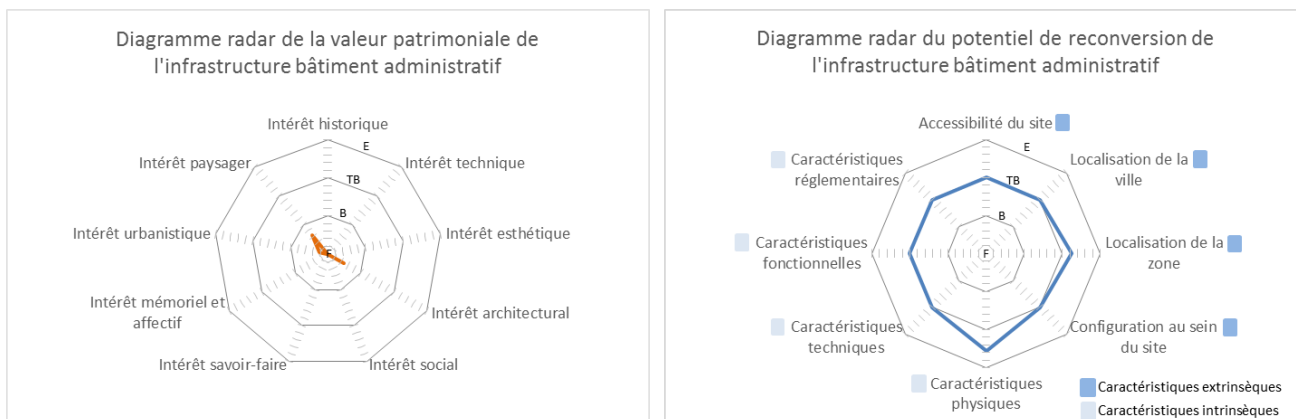


Figure 9.4 – Mise en relation des diagrammes radars concernant l'infrastructure bâtiment administratif

Si on observe la confrontation des différents diagrammes radars élaborés (Figure 9.4), On constate sans conteste que la valeur patrimoniale est extrêmement faible, tandis que le potentiel de reconversion, tant intrinsèque qu'extrinsèque, est très élevé. Dès lors, dans ce cas, l'option à étudier est la suivante :

### Option 1 : conservation et reconversion

Etant donné l'important potentiel de reconversion, même si la valeur patrimoniale est faible, cette infrastructure nécessite une étude plus approfondie afin de transformer ce potentiel en opportunité et de réutiliser ce bâtiment de façon optimale. Des études supplémentaires, notamment financière et du niveau de pollution seront à réaliser, d'autant que le bâtiment administratif se situe sur l'emplacement d'une ancienne centrale électrique (risque de pollution à l'askarel entre autres).

## 2.5. LA CENTRALE ÉNERGIE

### VALEUR PATRIMONIALE

#### *Scores de chaque critère et coefficient de pondération associé*

Au niveau des critères (Tableau 9.23), le fait que la centrale énergie présente des niveaux de rareté, de représentativité et de documentation assez moyens, mène à un coefficient de pondération relativement faible (valant 0,71).

Scores (/10) des critères de l'infrastructure centrale énergie				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Réponses	Scores sous-objets	Scores critères (/10)
Rareté	Niveau de rareté	TB	2	6,7
Authenticité	Site	E	3	8,9
	Etat d'origine	TB	2	
	Niveau de modification	E	3	
Intégrité	Caractère complet	E	3	10,0
	Fonctions premières	E	3	
Représentativité	Représentatif typologie	TB	2	5,0
	Représentatif évolution	B	1	
Documentation	Connaissance de l'histoire	TB	2	5,0
	Existence d'archives	B	1	
Coefficient de pondération				0,71

Tableau 9.23 – Scores des critères patrimoniaux de l'infrastructure centrale énergie

#### *Score de chaque intérêt, score global et appréciations associées*

Ainsi, l'appréciation globale est B (Tableau 9.24), ce qui signifie que la valeur patrimoniale de tous les intérêts confondus est assez faible. Les intérêts historique, social et mémoriel et affectif ont l'appréciation F, tandis que les autres obtiennent l'appréciation B (technique, esthétique, architectural, savoir-faire, urbanistique et paysager) ce qui est également faible.

Dès lors, on peut conclure qu'il y n'y a pas d'intérêt patrimonial à conserver la centrale énergie.

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure centrale énergie		
Intérêt historique	0,8	F
Intérêt technique	3,2	B
Intérêt esthétique	4,7	B
Intérêt architectural	4,7	B
Intérêt social	1,2	F
Intérêt savoir-faire	2,4	B
Intérêt mémoriel et affectif	1,2	F
Intérêt urbanistique	3,6	B
Intérêt paysager	4,0	B
Score global et appréciation associée	2,9	B

Tableau 9.24 – Scores/appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure centrale énergie

### POTENTIEL DE RECONVERSION

#### *Scores et appréciations associées*

L'appréciation globale est TB (Tableau 9.25), ce qui signifie que la centrale énergie présente un potentiel de reconversion assez bon au regard de tous les objets d'analyse confondus. Si à présent on observe le tableau reprenant les scores de chaque objet d'analyse et les appréciations associées, on constate différents éléments.

Tout d'abord, la centrale énergie présente 3 appréciations TB pour l'accessibilité du site, la localisation de la ville et de la zone et une appréciation E pour la configuration au sein du site. On constate que ces 4 critères sont extrinsèques à l'infrastructure elle-même et nous indiquent que la position du bâtiment au sein du site, de la zone et de la ville est propice à la reconversion.

Si à présent on observe les 4 autres critères, qui eux sont intimement liés au bâtiment, on constate que la forme du bâtiment est très propice à sa reconversion (caractéristiques fonctionnelles E), mais que les caractéristiques physiques et techniques obtiennent l'appréciation B et que les caractéristiques réglementaires obtiennent l'appréciation F.

Dès lors, la position et la forme du bâtiment sont propices à sa reconversion, mais cela demandera des travaux importants afin de le remettre en état, d'installer les systèmes techniques nécessaires et de le remettre en conformité.

Scores (/10) et appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure centrale énergie		
Accessibilité du site	6,7	TB
Localisation de la ville	6,7	TB
Localisation de la zone	7,5	TB
Configuration au sein du site	8,7	E
Caractéristiques physiques	2,9	B
Caractéristiques fonctionnelles	3,3	B
Caractéristiques fonctionnelles	8,9	E
Caractéristiques réglementaires	1,1	F
<b>Score global et appréciation associée</b>		
Score et appréciation liés aux caractéristiques extrinsèques	7,4	TB
Score et appréciation liés aux caractéristiques intrinsèques	4,0	B

Tableau 9.25 – Scores/appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure centrale énergie

### COMPARAISON DE LA VALEUR PATRIMONIALE ET DU POTENTIEL DE RECONVERSION ET PROPOSITION D'OPTIONS À ÉTUDIER

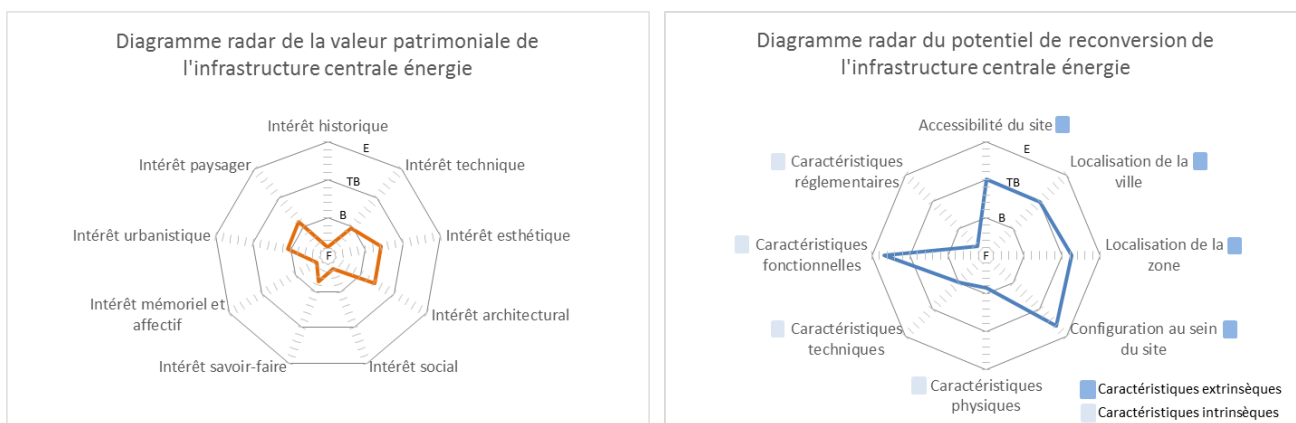


Figure 9.5 – Mise en relation des diagrammes radars concernant l'infrastructure centrale énergie

Si on observe la confrontation des différents diagrammes radars élaborés (Figure 9.5), On constate que la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion intrinsèque du bâtiment sont assez faibles. Cependant, le potentiel de reconversion extrinsèque ainsi que les caractéristiques fonctionnelles sont très bons. Dès lors, deux options sont à étudier et à comparer.

#### *Option 1 : conservation et reconversion*

Une conservation suivie d'une reconversion est possible, d'autant que les caractéristiques fonctionnelles du bâtiment sont excellentes et qu'il peut ainsi accueillir une grande variété de fonctions. En outre, le bâtiment présente une certaine valeur esthétique et architecturale qu'il pourrait être intéressant de travailler. Cependant, des études supplémentaires, notamment financière et de pollution sont nécessaires, d'autant que qu'il s'agit d'un bâtiment énergie présentant entre autres des risques de pollution à l'askarel.

#### *Option 2 : démolition et reconstruction*

La démolition suivie d'une reconstruction est tout à fait envisageable étant donné que cela n'entraînerait pas une perte de valeur patrimoniale très importante et ne gâcherait pas un potentiel de reconversion intrinsèque à exploiter.

### 3. COMPARAISON DES INFRASTRUCTURES ENTRE ELLES

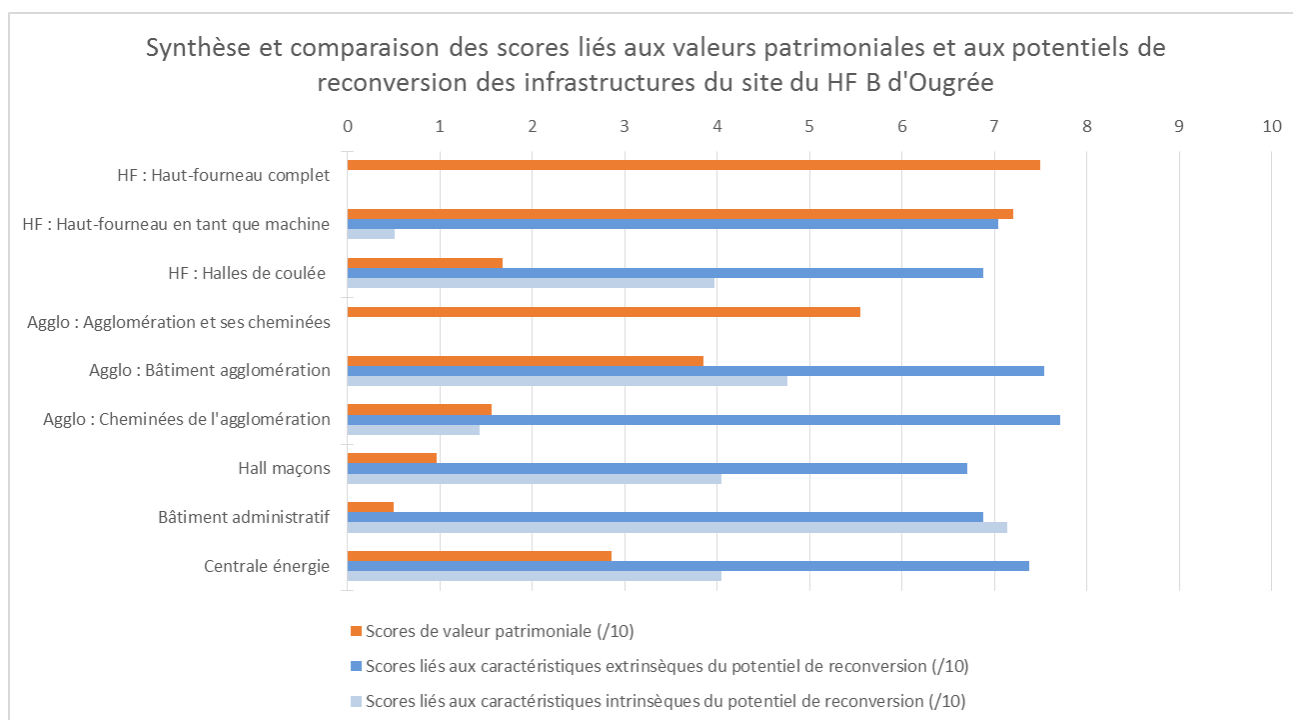


Figure 9.6 – Synthèse et comparaison des scores liés aux valeurs patrimoniales et aux potentiels de reconversion des infrastructures du site du HF B d'Ougrée

Si on observe la figure ci-dessus (Figure 9.6), on remarque que le haut-fourneau présente la plus haute valeur patrimoniale. Ensuite viennent l'agglomération et ses cheminées qui présentent également une assez haute valeur patrimoniale. Viennent ensuite la centrale énergie puis le hall maçons et le bâtiment administratif qui présentent des valeurs patrimoniales assez faibles.

Pour ce qui est du potentiel de reconversion extrinsèque, il est très bon et semblable pour toutes les infrastructures. Le potentiel de reconversion intrinsèque, quant à lui, est très bon pour le bâtiment administratif mais plus faible pour le bâtiment agglomération, les halles de coulée et le hall maçons, et mauvais pour les cheminées et le haut-fourneau en tant que machine.

Finalement, on peut résumer les options à étudier en aval de la manière suivante.

#### *Haut-fourneau et ses annexes*

Le haut-fourneau et ses annexes présentent une très haute valeur patrimoniale, bien plus importante que les autres infrastructures sur le site, qui diminue légèrement sans les halles de coulée. Il faut étudier trois options : la destruction totale avec sauvegarde numérique 3D (envisageable si on conserve le haut-fourneau 4 de Charleroi), la conservation de sa silhouette avec sauvegarde numérique afin de préserver une partie de sa valeur patrimoniale et constituer le point de départ de la reconversion économique du site, ou la conservation intégrale et la transformation en musée (envisageable s'il n'y a pas de redondance avec le projet de Charleroi).

#### *Agglomération et ses cheminées*

L'agglomération et ses cheminées présentent une haute valeur patrimoniale qui réside principalement dans le bâtiment agglomération et non dans les cheminées. Même si la suppression des cheminées fait perdre une partie de la valeur patrimoniale, la difficulté de leur reconversion et l'impact négatif que cela pourrait avoir sur le développement du site mène à une seule option à étudier plus en détails : la prise en compte de la valeur patrimoniale du bâtiment agglomération sans les cheminées (qui présente un bon potentiel de reconversion), sa conservation et sa reconversion et une sauvegarde numérique 3D préalable de l'ensemble.

#### *Hall maçons*

Le hall maçons présente une valeur patrimoniale pratiquement nulle et un potentiel de reconversion global assez moyen. Dès lors, deux options sont à étudier et comparer : la conservation et la reconversion ou la destruction suivie d'une reconstruction afin de déterminer laquelle est la plus adéquate.

#### *Bâtiment administratif*

Le bâtiment administratif présente une valeur patrimoniale pratiquement nulle mais un potentiel de reconversion très important (tant intrinsèque qu'extrinsèque). Dès lors, il convient d'étudier sa conservation et sa reconversion.

#### *Centrale énergie*

La centrale énergie présente une faible valeur patrimoniale et un potentiel de reconversion global moyen. Dès lors, deux options sont à étudier et à comparer : la conservation et la reconversion ou la destruction suivie d'une reconstruction afin de déterminer laquelle est la plus adéquate.

S'il n'est pas possible d'étudier l'ensemble des options proposées pour les différentes infrastructures, nous conseillons d'effectuer d'abord les études complémentaires relatives au haut-fourneau B et à l'agglomération DL5. En effet, étant donné que ce sont les éléments présentant les valeurs patrimoniales les plus importantes, il serait dommageable de ne pas avoir des études permettant d'envisager la situation de façon plus claire et objective avant qu'ArcelorMittal n'obtienne des permis de démolition de ces infrastructures.

En outre, nous préconisons d'envisager dès maintenant la sauvegarde numérique 3D du haut-fourneau et du bâtiment agglomération afin d'assurer qu'une trace de ce patrimoine subsiste quelle que soit l'option choisie pour son avenir.



# Chapitre 10 DISCUSSIONS

## 1. ANALYSE DE L'OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION ÉLABORÉ

### 1.1. DÉMARCHE D'OBJECTIVATION

#### Intérêts

Un des intérêts de cette démarche est la recherche d'objectivation tant pour l'analyse de la valeur patrimoniale que pour celle du potentiel de reconversion.

L'attrait porté à une infrastructure bâtie est par nature subjectif, dépend des régions, des époques, de la culture, de la sensibilité au patrimoine et des personnalités. Il est dès lors souvent difficile d'énoncer et de comprendre de manière claire et objective le fondement de l'importance patrimoniale d'un bâtiment.

La manière dont cet outil parvient à apporter plus d'objectivité à l'analyse de la valeur patrimoniale réside dans la constitution d'un dossier de base solide, dans l'étude des différents domaines qui font actuellement l'objet d'un intérêt patrimonial reconnu aux niveaux national et international, dans la multiplication des aspects étudiés, et dans l'énoncé de questions claires dont chaque réponse doit être justifiée. Cette démarche, qui acquiert une certaine robustesse par l'analyse fine des différents aspects qui constituent la valeur patrimoniale, permet de diminuer le risque qu'une réponse erronée ou dictée par la subjectivité ne prenne le dessus.

De la même manière, cette démarche de division du problème en différents aspects à étudier permet d'objectiver les différents paramètres à prendre en compte dans l'analyse du potentiel de reconversion.

Même si cette façon d'analyser la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion peut sembler plus lourde qu'un énoncé prosaïque des intérêts patrimoniaux ou qu'une simple analyse visuelle de l'état du bâtiment, elle a le mérite d'apporter des résultats moins discutables, sur lesquels on peut s'appuyer avec plus de confiance et qui permettent de défendre la prise de position adoptée en ayant pleinement conscience des différents aspects de la problématique.

#### Limites

Malgré tout, même si l'on recherche l'objectivation, il existe toujours une part de subjectivité dans les réponses apportées aux questions. Ainsi, dans le cadre de ce travail, bien que chaque réponse soit justifiée et basée sur des faits vérifiables, l'auteur a en partie apporté les réponses seul sur base d'études historiques, techniques et territoriales.

En outre, il ne s'agit que d'un outil d'aide à la décision et la subjectivité du décideur sera toujours prépondérante, quelle que soit l'objectivité des résultats apportés.

#### Perspectives

Afin de contourner la première limite, cet outil d'aide à la décision devrait être utilisé non pas par une seule personne, mais par un groupe de travail multidisciplinaire intégrant des acteurs présentant des compétences en matières d'histoire, d'urbanisme, de sociologie, d'ingénierie, d'architecture et de tout autre domaine nécessaire à la compréhension de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion.

Ainsi, le Conseil des Musées apporte la réponse suivante à cette problématique d'objectivation : « L'objectivité se crée par l'addition des subjectivités ». (Lefèbvre, 2017b)

En outre, un dossier de base solide devrait toujours être constitué afin de permettre aux différents acteurs de saisir les enjeux de ces problématiques.

Quant à la subjectivité du décideur, elle sera malheureusement toujours bien présente. Cependant, l'exposition de réponses claires issues de cet outil permet au moins de lui donner un aperçu cohérent de la situation et de l'orienter vers des options pertinentes.

### 1.2. DÉMARCHE DE SIMPLIFICATION

#### Intérêts

Un autre intérêt de cet outil d'aide à la décision réside dans la simplification des problématiques complexes que constituent l'analyse de la valeur patrimoniale et l'étude du potentiel de reconversion de bâtiments. En effet, cet outil suit une procédure relativement simple et systématique permettant de facilement identifier quels éléments entrent en

jeux, quelles sont les réponses à trouver et à apporter (notamment via la mise en place d'une aide au questionnement), et finalement d'exposer des résultats synthétiques afin d'aborder plus facilement les différents aspects de ce problème.

Ainsi, la séparation d'un problème en plusieurs sous-problèmes moins complexes permet de fortement simplifier l'approche, de l'organiser, la hiérarchiser et ainsi procurer un cadre de travail plus sûr qui participe également à l'objectivation des résultats.

On remarque par ailleurs que par l'analyse fine de toute une série de paramètres et la présentation de résultats complémentaires, cette démarche simplifie le problème sans être simpliste. En effet, elle permet d'avoir un aperçu assez global et complet de la problématique sans chercher à la résumer et la simplifier outre-mesure.

#### Limites

La démarche qui se veut claire se complexifie dans le cas des infrastructures composées. Nous avons, dans le cadre de ce travail, été confrontés à des infrastructures constituées de deux sous-infrastructures. Leur analyse résultait en 3 études de valeur patrimoniale (une pour l'infrastructure globale et une pour chaque sous-infrastructure) et deux études du potentiel de reconversion (une pour chaque sous-infrastructure). En tout, 5 analyses ont été nécessaires. Dans le cadre d'une étude composée de 3 sous-infrastructures, cela aurait nécessité 7 analyses, et ainsi de suite. Dès lors, la démarche s'alourdit et les résultats à étudier se multiplient.

Une autre limite de cet outil au niveau de la simplification du problème est qu'il consiste en une étude préliminaire et que dès lors le potentiel de reconversion est abordé de façon générale, sans rentrer dans les détails des plans, des structures, des matériaux, etc. Il cherche à apporter un aperçu global mais chaque bâtiment demande des études complémentaires approfondies afin de pouvoir élaborer un réel projet de reconversion. Ce n'est donc pas un outil d'étude final, mais un outil d'orientation. Il est important de garder cette information en mémoire lorsqu'on l'utilise.

#### Perspectives

Avant tout, il est important de se rendre compte de la première limite et de ne pas multiplier inutilement la division d'une infrastructure en sous-infrastructures. Ensuite, il serait intéressant de simplifier la démarche en proposant des tableaux Excel intégrant les différentes analyses afin de ne pas multiplier les documents de travail. En effet, cela peut mener à une confusion et une perte de clarté de la méthode. On pourrait ainsi proposer des tableaux Excel directement adaptés aux infrastructures cohérentes, composées de 2 sous-infrastructures, composées de 3 sous-infrastructures, etc.

Par ailleurs, il faut bien prendre conscience qu'il s'agit d'un outil d'aide à la décision, une étude préliminaire, et qu'il est indispensable d'effectuer des études en aval de ce travail afin de pouvoir apporter l'ensemble des réponses nécessaires à l'élaboration d'un projet de reconversion complet.

### 1.3. TABLEAUX QUESTIONNAIRES

#### Intérêts

L'intérêt principal de la résolution des problématiques du potentiel de reconversion et de valeur patrimoniale via un tableau de questions (et de l'aide au questionnement associé à chaque question) est, comme nous l'avons expliqué, de simplifier, d'objectiver et d'encadrer les démarches.

L'ensemble des questions présentées permet ainsi d'aborder les intérêts et critères liés à la valeur patrimoniale et les objets d'analyse du potentiel de reconversion sous différents angles afin d'obtenir des scores plus facilement interprétables.

#### Limites

Cet outil présente différentes limites. Tout d'abord, il ne s'agit que d'une première version de questionnaire, issue de la confrontation de plusieurs sources, de discussions avec différents acteurs et des améliorations apportées durant son application aux infrastructures du site du HF B. Dès lors, il manque très certainement des paramètres à étudier et certaines questions et choix de réponses seront à affiner.

Par ailleurs, certains choix multiples proposés restent encore à améliorer et demanderaient des études approfondies pour déterminer des réponses plus facilement objectivables, comme par exemple des limites numériques à certains paramètres qui peuvent être chiffrés.

Ainsi, globalement, l'outil demande un travail d'amélioration qui ne peut être obtenu que par la pratique et des études complémentaires.

Ensuite se pose la question de la pondération des différents éléments analysés. Il est très risqué d'affirmer qu'un objet d'analyse est plus important qu'un autre, d'autant que cela dépend des situations. En effet, on constate que la pondération des éléments analysés reste subjective, et qu'en fonction des parties analysant la situation, les critères qui prévalent ne sont pas les mêmes. C'est pourquoi nous avons attribué la même importance aux différents objets d'analyse, ce qui reste le choix le plus neutre. Le fait qu'un des résultats soit un diagramme radar permet aussi d'avoir une vue globale des différents critères, et en fonction de l'analyse nécessaire, si un critère prévaut, l'acteur peut se faire une opinion sur ce qu'il convient de décider.

Pour terminer, en ce qui concerne plus particulièrement le potentiel de reconversion, deux éléments prédominants n'ont pas été abordés : l'aspect financier et celui lié à la pollution. Nous avons expliqué que ces deux problématiques devaient être analysées en aval de cette étude et qu'on ne pouvait se prononcer sans études complètes réalisées par des spécialistes.

### Perspectives

Afin d'améliorer, de compléter et de pouvoir juger la fiabilité du questionnaire, il serait nécessaire de tester cet outil sur d'autres infrastructures, qu'elles aient déjà fait l'objet d'un classement ou pas, afin de déterminer si les questions et leur interprétation permettent bel et bien de représenter la réalité et de s'adapter à différents cas de figure.

Ainsi, par exemple, d'autres intérêts tels que l'avis de la population pourraient être intégrés au tableau questionnaire relatif à la valeur patrimoniale.

En outre, des études complémentaires devraient être effectuées afin de présenter des indicateurs plus précis pour chercher toujours plus d'objectivité.

## 1.4. RÉSULTATS

### Intérêts

L'outil d'aide à la décision élaboré offre différents types de résultats présentant chacun un intérêt, un niveau de détail et de compréhension des problématiques et une exploitabilité propres.

La note chiffrée globale (et l'appréciation associée) permet d'avoir une idée générale de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion (tant intrinsèque qu'extrinsèque). Cela est très utile pour avoir un aperçu global et pouvoir comparer différentes infrastructures entre elles.

Le tableau présentant les notes et les appréciations associées pour chaque intérêt patrimonial ou chaque objet d'analyse lié au potentiel de reconversion permettent de comprendre d'où viennent la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion des infrastructures prises isolément.

Les diagrammes radar permettent d'avoir un aperçu visuel rapide et efficace afin de comprendre la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion des infrastructures et de pouvoir comparer ces deux problématiques, tant dans le cas des infrastructures cohérentes que composées. En outre, le fait que le résultat soit moins figé et plus visuel qu'une note chiffrée et qu'une appréciation associée permet d'apporter plus de flexibilité à l'analyse. En effet, les valeurs seuils apportent une certaine rigidité dans le sens où un dixième de point peut faire passer un score d'une appréciation à une autre. Les diagrammes radars permettent d'annihiler cette faiblesse en laissant une marge plus importante de discussion.

Les tableaux questionnaires et leurs justifications permettent de rentrer encore plus dans les détails afin de bien saisir d'où proviennent la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion.

Ainsi, les différents résultats offrent plusieurs niveaux de lecture. Pour celui qui les élabore, cela permet de réduire un problème complexe à des résultats de plus en plus simples. Pour celui qui doit les comprendre, cela permet d'appréhender la situation de façon très synthétique, et de consulter des informations chaque fois plus précises.

### Limites

Une des limites de ces résultats réside dans leur mauvais usage. Il faut bien se rendre compte qu'un seul intérêt patrimonial peut à lui seul, s'il est très important, justifier la préservation d'un bâtiment. Dès lors, dans ce cas-là, l'appréciation globale ne doit pas être prise en compte seule, car elle va omettre l'information traduisant l'importance de cet intérêt. L'analyse ne doit donc pas s'arrêter à la seule note globale, mais les différents résultats doivent être abordés pour pouvoir se forger une opinion juste à propos de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion d'une infrastructure.

Il faut dès lors rester prudent dans l'analyse des résultats et dans leur exposition, car si on se borne au superficiel on peut perdre des informations déterminantes pour la bonne prise de décision et ils peuvent en outre être utilisés à mauvais escient.

#### Perspectives

Il serait intéressant de chercher comment rendre ces résultats encore plus accessibles afin qu'une personne non nécessairement formée à leur analyse puisse les appréhender facilement. Par exemple, les diagrammes radars, si on ne les a jamais utilisés, peuvent être difficiles à comprendre. En outre, il pourrait être intéressant d'obtenir des résultats visuels en lien avec les appréciations (comme c'est par exemple le cas pour l'analyse de la performance énergétique des bâtiments PEB). Pour terminer, toute personne utilisant cet outil devrait être avertie de l'importance que recèle chaque résultat pour la compréhension des problématiques.

### 1.5. APPLICABILITÉ

#### Intérêts

Un des intérêts de cet outil d'aide à la décision est qu'il vise à s'appliquer à tous les types d'infrastructures industrielles, depuis l'usine jusqu'à la maison ouvrière. Nous avons cherché dans cette étude à étudier des infrastructures aux formes variées, et on constate que l'outil semble assez bien fonctionner pour ces éléments et ce en dépit de leurs différences. Nous avons ainsi pu observer que l'outil fonctionnait assez bien pour toutes les infrastructures étudiées (depuis le haut-fourneau jusqu'au bâtiment administratif) et donnait des résultats cohérents.

En outre, nous avons vu qu'il était applicable pour les infrastructures cohérentes et composées. L'étude de la centrale énergie (composée du hall énergie et du bâtiment des chaudières) considérée comme une infrastructure cohérente a montré qu'il était bel et bien nécessaire d'analyser les infrastructures composées d'une manière différente des infrastructures cohérentes, même lorsque leurs potentiels de reconversion semblaient a priori relativement proches. En effet, le cas de la centrale énergie a montré qu'il y avait des difficultés à étudier une infrastructure composée en tant qu'infrastructure cohérente, puisqu'il fallait éclaircir chaque objet d'analyse pour les deux sous-infrastructures avant de pouvoir tirer des conclusions globales. La centrale énergie est donc un cas limite entre infrastructure cohérente et infrastructure composée, et son étude a démontré que la distinction entre les deux était utile.

Par ailleurs, l'outil d'aide à la décision est applicable pour une situation existante, mais également projetée. Ainsi, on peut envisager différents scénarios et les comparer. Par exemple, le fait que cet outil puisse être utilisé pour des infrastructures et des sous-infrastructures est intéressant car on peut analyser l'intérêt de ne conserver qu'un élément ou l'ensemble (indépendamment de la difficulté qui peut être associée à la démolition d'une partie).

#### Limites

Une limite de cet outil d'aide à la décision est qu'il ne s'applique actuellement qu'aux bâtiments industriels.

#### Perspectives

Dès lors, il serait intéressant de chercher à développer un outil similaire qui puisse être appliqué à tous les types d'infrastructures bâties, qu'elles soient industrielles ou non. Il serait également utile qu'un tel outil puisse être développé pour les sites, les ensembles architecturaux, et également les sites archéologiques.

## 2. DISCUSSION DES RÉSULTATS OBTENUS POUR LES INFRASTRUCTURES DU SITE DU HF B D'OUGRÉE

### 2.1. SYNTHÈSE DES OPTIONS À ANALYSER

Nous avons vu que le haut-fourneau et ses annexes méritaient l'étude de trois options approfondies :

- la conservation intégrale et la transformation en Musée (envisageable si l'avenir du HF 4 de Charleroi n'est pas assuré) ;
- la conservation des éléments principaux comme monument et point de départ de la reconversion du site accompagnée d'une sauvegarde numérique 3D de l'ensemble ;
- la destruction totale (envisageable dans le cas où l'avenir du HF 4 est assuré) et la sauvegarde numérique.

Nous pouvons ainsi observer que la sauvegarde du HF B dépend fortement de celle du HF 4. Dans le cas où le HF 4 est conservé, la démolition du HF B constituerait une perte importante de patrimoine au niveau provincial (ou plus spécifiquement au niveau du bassin liégeois) mais moins grave au niveau régional étant donné que les deux hauts-fourneaux présentent des intérêts fortement similaires. Étant donné que la Wallonie est un territoire assez restreint, le coût lié à la conservation de deux hauts-fourneaux distants de seulement une heure de route est difficilement justifiable et risque d'hypothéquer leur avenir. En effet, il est plus judicieux de concentrer les forces et les actions sur un haut-fourneau plutôt que de le faire à moitié sur deux d'entre eux. Cependant, dans le cas où le HF 4 venait à disparaître, le HF B serait le dernier représentant de cette haute valeur patrimoniale en région wallonne.

Nous avons vu que pour l'infrastructure agglomération et ses cheminées, l'option la plus pertinente était de ne conserver que les éléments à haute-valeur patrimoniale et à haut potentiel de reconversion, soit le bâtiment agglomération sans les cheminées et en particulier la chaîne d'agglomération située au premier étage à intégrer dans le projet.

En ce qui concerne le bâtiment énergie et le hall maçon, nous avons vu que leur mauvais état et leur très faible valeur patrimoniale, mais leur flexibilité importante, offraient le choix entre deux options à comparer :

- la démolition et la reconstruction ;
- la conservation et la reconversion.

Ces deux infrastructures nécessiteront ainsi notamment des études financières et de pollution plus poussées, d'autant qu'elles constituent toutes deux d'anciens bâtiments énergie présentant notamment des risques de pollution à l'askarel.

Enfin, le bâtiment administratif présente une valeur patrimoniale pratiquement nulle mais un très bon potentiel de reconversion. Dès lors, il serait opportun d'étudier l'option de reconversion pour cette infrastructure.

On constate ainsi que pour ces différentes infrastructures, l'analyse du potentiel de reconversion et celle de la valeur patrimoniale ont apporté une vision claire des problématiques et des éléments à prendre en compte qui, complétés par la connaissance du contexte, permettent de présenter des options à étudier en aval de ce travail.

### 2.2. LIMITES

Tout d'abord, il faut être conscient que cette étude prend place dans le cadre d'un outil en cours d'élaboration qui doit encore être amélioré par la pratique et des études complémentaires.

Ensuite, nous avons vu que cet outil méritait d'être utilisé par une équipe pluridisciplinaire. Ici, l'auteur a apporté la plupart des justifications seul, sur base d'études historiques, techniques et territoriales et de conseils d'experts. Dès lors, il peut subsister une part de subjectivité.

En outre, le potentiel de reconversion étudié est un potentiel général, préliminaire, sans rentrer dans les détails des plans, des structures, des matériaux, etc. Chaque bâtiment demande des études supplémentaires, afin de les connaître plus en détails et de pouvoir élaborer un projet complet et cohérent prenant en compte l'ensemble des aspects et des parties qui composent l'infrastructure.

Enfin, étant donné qu'ArcelorMittal ne nous a pas donné accès au site, certaines analyses, telles que l'état physique du bâtiment, ont été effectuées sur base de reportages photos dont certains datent de 2009 et d'observations extérieures. Même si globalement l'état des infrastructures était déjà très mauvais, la situation s'est encore dégradée.

### 2.3. PERSPECTIVES

Tout d'abord, il serait utile d'amorcer dès à présent les démarches pour réaliser une sauvegarde numérique 3D du haut-fourneau d'Ougrée, comme cela a par exemple été effectué pour la Cathédrale Saint-Paul de Liège ou le Château de



Jehay. En effet, étant donné qu'il ne reste plus que deux hauts-fourneaux de cette taille en Wallonie et que leur avenir proche est plus qu'incertain, cette sauvegarde pourrait constituer le seul témoignage qui subsiste de la présence de ces icônes de la sidérurgie en région wallonne. Une sauvegarde numérique 3D de l'agglomération et de ses cheminées devrait également être envisagée.

Par ailleurs, la question de quel haut-fourneau conserver (entre le HF B et le HF 4) doit être tranchée le plus rapidement possible. En effet, nous avons discuté de la non pertinence de garder deux hauts-fourneaux pour le territoire restreint de la Wallonie. Si cette question n'est pas résolue rapidement, c'est les deux hauts-fourneaux qui risquent de disparaître.

Ainsi, étant donné que des inconnues ont été levées et qu'il existe une base solide qui démontre la valeur patrimoniale de certaines infrastructures ou au contraire leur absence de valeur patrimoniale et de potentiel de reconversion, il serait intéressant que ces résultats soient repris par les autorités adéquates afin d'étudier les options préconisées.

En outre, d'autres infrastructures sur le site mériteraient également qu'on les étudie suivant la méthode mise en place dans ce travail, en particulier le bâtiment des pompes Meuse au nord du site, la tour charbon au nord-est du site et la bande transporteuse traversant la nationale à l'ouest du site.

## Chapitre 11 CONCLUSIONS

La multiplication des friches industrielles accompagnant le déclin des industries depuis la moitié du 20<sup>ème</sup> siècle pose la question du devenir des infrastructures bâties y prenant place. Le développement de l'archéologie et du patrimoine industriels a mis au jour le risque de perdre une valeur patrimoniale potentielle en détruisant ces bâtiments, mais on constate qu'actuellement la conservation de ce patrimoine n'est pas viable sans reconversion efficace. Dès lors, l'avenir de ces infrastructures peut difficilement se discuter sans connaître leur valeur patrimoniale et leur potentiel de reconversion. Ces deux aspects nécessitent d'être objectivés afin de construire une base solide sur laquelle pouvoir discuter, objectivation qui fait d'ailleurs l'objet d'une réelle demande au niveau wallon et même européen (particulièrement en ce qui concerne la valeur patrimoniale).

Ce travail s'est attaqué à cette problématique et a ainsi permis d'apporter des réponses à trois questions complexes. Tout d'abord, il a abordé le problème d'objectivation de la valeur patrimoniale. Ensuite, il s'est intéressé à sa confrontation avec le potentiel de reconversion, dans la même optique d'objectivation et de clarté. Enfin, il s'est penché sur le cas du site du haut-fourneau B qui constitue en soi une lourde problématique.

Ce travail s'est ainsi attaché à mettre en place une méthode permettant d'évaluer la valeur patrimoniale des infrastructures et leur potentiel de reconversion en cherchant l'objectivation de ces deux aspects. Il a permis d'élaborer un outil d'aide à la décision saisissant les enjeux de ces problèmes afin de comprendre la situation et de pouvoir présenter quelles options devraient être étudiées en aval.

Outre l'objectif de développer un outil d'aide à la décision, cette méthodologie a également été appliquée au site du haut-fourneau B d'Ougrée et plus particulièrement à 5 infrastructures qui y prennent place (le haut-fourneau et ses annexes, l'agglomération et ses cheminées, le hall maçons, le bâtiment administratif et la centrale énergie) afin d'étudier ces différentes formes industrielles et d'éclaircir la situation du site du HF B d'Ougrée.

Ce travail propose ainsi deux types de résultats à exploiter : une méthode d'objectivation de l'étude de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion (constituant un outil d'aide à la décision) ainsi que des résultats concernant certaines infrastructures du site. Ces résultats, liés à la mise en place de cet outil et à son application aux 5 infrastructures du site du haut-fourneau B d'Ougrée, permettent de tirer différentes conclusions.

Premièrement, cet outil d'aide à la décision présente différents intérêts, limites et perspectives.

Tout d'abord, il suit bien une démarche d'objectivation et de simplification de la problématique via, d'une part, la mise en place de tableaux questionnaires à choix multiples (dans le programme Excel) constituant l'étude de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion des différents bâtiments et, d'autre part, la division d'un problème global complexe en sous-problèmes plus facilement abordables. Cela permet de cadrer ces études, de les rendre systématiques, d'explicitier les aspects de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion à aborder, de diminuer le risque qu'une réponse erronée ou subjective ne prenne le dessus et d'apporter directement des scores chiffrés et des appréciations facilement interprétables. Dès lors, les résultats sont plus robustes, moins discutables.

Ensuite, cette méthode, qui vise à être applicable à tous les types de bâtiments industriels, quelle que soit leur complexité (infrastructure cohérente ou composée), apporte différentes formes de résultats (scores globaux, scores pour chaque aspect étudié, diagrammes radars) permettant de comprendre assez efficacement les multiples enjeux et de les aborder sous plusieurs angles. Cela permet de synthétiser un problème complexe sans être simpliste. Ces résultats, associés à l'étude du contexte, mènent à proposer des options à étudier en aval de cet outil d'aide à la décision de façon relativement cadrée et sûre.

Au niveau des limitations que présente cet outil, on peut retenir que la procédure systématique liée aux tableaux questionnaires peut sembler plus lourde qu'un énoncé prosaïque de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion, d'autant plus lorsqu'il s'agit d'une infrastructure composée. En outre, il existera toujours une part de subjectivité dans les réponses apportées et l'avis du décideur sera toujours prépondérant. Par ailleurs, il s'agit uniquement d'une étude préliminaire et dès lors une série d'études complémentaires (liées au financement ou à la pollution notamment) doivent être réalisées en aval de cette étude. Ensuite, il ne s'agit que de la première version de cet

outil d'aide à la décision, qui demande encore des améliorations. Enfin, cet outil ne s'applique actuellement qu'aux bâtiments industriels, tant au niveau de l'analyse de la valeur patrimoniale que de celle du potentiel de reconversion.

Enfin, ce travail permet également d'offrir différentes perspectives concernant l'outil d'aide à la décision élaboré. Le fait qu'il ait pu s'appliquer à des infrastructures aux formes variées et que les résultats soient assez facilement compréhensibles et interprétables permet d'envisager une adaptation au patrimoine non industriel et une intégration à la démarche wallonne de classement, qui se révèle aujourd'hui relativement peu objectivée. L'outil d'aide à la décision proposé n'est cependant qu'à son premier stade de développement, et comporte dès lors certaines lacunes. Il devra ainsi être amélioré par la pratique, des études complémentaires et son utilisation par une équipe multidisciplinaire afin de diminuer encore d'avantage la subjectivité et d'augmenter son acuité. La recherche de résultats plus directement compréhensibles et facilement abordables par tous les acteurs impliqués pourrait également être effectuée, de même que la réalisation de tableaux Excel spécifiquement adaptés aux infrastructures composées.

En ce qui concerne son application aux infrastructures du site du HF B d'Ougrée, plusieurs résultats peuvent être retenus. Il faut cependant garder à l'esprit qu'ils sont issus d'un outil d'aide à la décision qui demande encore des améliorations, qu'ils n'ont pas été obtenus par le biais d'une équipe multidisciplinaire (mais par l'auteur sur base d'une recherche documentaire), et que l'accès au site n'a pas été octroyé par ArcelorMittal. Dès lors, un certain degré de subjectivité peut persister et certaines informations relatives à l'état des bâtiments (basées sur des observations extérieures et des reportages photos dont certains datent de 2009) peuvent avoir évolué.

Ainsi, tout d'abord, le haut-fourneau B présente une valeur patrimoniale indéniable mais un potentiel de reconversion très faible. Cela laisse le choix entre différentes options à étudier (destruction intégrale et sauvegarde numérique 3D, conservation des parties principales comme monument et point de départ de la reconversion économique du site avec sauvegarde numérique 3D ou enfin reconversion en musée) qui dépendent grandement de l'avenir du haut-fourneau 4 de Charleroi. Dès lors, la question de quel haut-fourneau devrait être sauvegardé doit être résolue assez rapidement afin de pouvoir concentrer les actions de sauvegarde et éviter de perdre ces deux représentants de la sidérurgie en Wallonie.

Dans tous les cas, la sauvegarde numérique 3D du HF B et de ses annexes reste une opération recommandée afin d'assurer qu'une trace de ce patrimoine soit sauvegardée.

Outre le haut-fourneau, seul le bâtiment agglomération présente des caractéristiques patrimoniales et un potentiel de reconversion intéressants ; les autres infrastructures ne présentent qu'un intérêt restreint, soit parce que leur valeur patrimoniale est faible, soit parce qu'elles ne possèdent pas un potentiel de reconversion important.

Par ailleurs, il serait également utile d'appliquer cet outil à certaines autres infrastructures du site du HF B afin d'avoir un aperçu complet de la situation des bâtiments qui y prennent place (bâtiment des pompes Meuse, bande transporteuse traversant la N63, tour charbon).

Enfin, rappelons que l'outil élaboré est un outil d'aide à la décision qui vient en amont d'études plus importantes et de choix déterminants pour l'avenir des infrastructures étudiées. La décision finale concernant ces différentes infrastructures restera toujours prépondérante, mais c'est au décideur d'utiliser les résultats qu'offre cet outil à bon escient afin de trancher pour la solution qui prenne en compte tant le patrimoine et la mémoire que le potentiel de reconversion, l'économie et le développement du territoire.

Pour conclure, ce travail offre des perspectives intéressantes et positives concernant la manière d'aborder et surtout d'objectiver la valeur patrimoniale et le potentiel de reconversion des bâtiments industriels et du patrimoine culturel immobilier en général, mais demande pour cela des améliorations et des adaptations que la pratique et des études complémentaires peuvent apporter. En outre, il permet d'établir une base claire sur laquelle élaborer les discussions relatives aux infrastructures principales du site du haut-fourneau B d'Ougrée.

## Chapitre 12 BIBLIOGRAPHIE

- Acérie de Chertal. (2012). Consulté le 22 mars 2017, à l'adresse  
<http://server.idemdito.org/pics/hoogoven/fr/chertal.htm>
- Albin, D. (2017, mai 9). Duferco peut démolir en partie le HF 4. *Le Soir*. Consulté à l'adresse  
<http://plus.lesoir.be/93190/article/2017-05-09/duferco-peut-demolir-en-partie-le-hf4>
- Aqualaine asbl. (2012). Le centre touristique de la laine et de la mode. Consulté le 17 mars 2017, à l'adresse  
<http://www.aqualaine.be/le-centre-touristique-laine-et-mode/>
- ArcelorMittal Liège. (2015). Historique. Consulté le 1 novembre 2016, à l'adresse  
<http://www.cockerill-sambre.com/fr/historique/historique.htm>
- Ateliers Créa. (2014). Ingo Maurer. Consulté le 30 avril 2017, à l'adresse  
<http://www.ateliers-crea.com/deco/createurs/ingo-maurer>
- Aubin-Auger, I., Mercier, A., Baumann, L., Lehr-Drylewicz, A.-M., Imbert, P., & Letrilliart, L. (2008). Introduction à la recherche qualitative. *Exercer*, 19(84), 142-145.
- Babelio. (2017). Jean Gimpel, biographie et informations. Consulté le 29 avril 2017, à l'adresse  
<https://www.babelio.com/auteur/Jean-Gimpel/56856>
- Baertschi, B., & Kyriacou, A. (2016). *L'architecture industrielle : un regard sur la forme* (Mémoire). Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, Lausanne.
- Belga. (2013a, janvier 24). ArcelorMittal : la sidérurgie liégeoise, chronique d'une mort annoncée. *Dernière Heure*. Consulté à l'adresse <http://www.dhnet.be/actu/economie/arcelormittal-la-siderurgie-liegeoise-chronique-d-une-mort-annoncee-51b7432ee4b0de6db9775bc9>
- Belga. (2013b, janvier 24). ArcelorMittal : quels sont les outils de la phase à froid liégeoise? *RTBF*. Consulté à l'adresse [https://www.rtf.be/info/economie/detail\\_arcelormittal-quels-sont-les-outils-de-la-phase-a-froid-liegeoise?id=7914169](https://www.rtf.be/info/economie/detail_arcelormittal-quels-sont-les-outils-de-la-phase-a-froid-liegeoise?id=7914169)
- Belga. (2015, février 24). À Seraing, les hauts fourneaux ont « de la gueule », mais... *La Libre*. Consulté à l'adresse <http://www.lalibre.be/actu/belgique/a-seraing-les-hauts-fourneaux-ont-de-la-gueule-mais-54ec0d6335700d7522c25c1d>
- Belga. (2017, mars 24). Des centaines de tonnes de cuivre ont été volées dans un haut-fourneau d'ArcelorMittal à Ougrée. *La Meuse*. Consulté à l'adresse <http://www.lameuse.be/1813460/article/2017-03-24/des-centaines-de-tonnes-de-cuivre-ont-ete-volees-dans-un-haut-fourneau-d-arcelor>
- Bertrand, E.-L. (2015). Le concept. Consulté le 15 mars 2017, à l'adresse <http://www.portdeliege.be/fr/trilogoport-concept>
- Bianchet, B. (2016, juillet 8). Interview du 7 août 2016 avec Monsieur Bruno Bianchet, membre du groupe de travail ayant réalisé le Master Plan de Seraing.
- Bianchet, B. (2017, février 20). Interview du 20 février 2017 avec Monsieur Bruno Bianchet, membre du groupe de travail ayant réalisé le Master Plan de Seraing.

- Blegny-Mine. (2017). Un peu d'histoire. Consulté le 17 mars 2017, à l'adresse <http://www.blegnymine.be/fr/un-peu-d-histoire>
- Bricteux, P., Tomsin, P., & Masure-Hannecart, E. (1995). *Sites et bâtiments industriels anciens de Wallonie*. Namur: Ministère de la région wallonne, direction générale de l'aménagement du territoire, du logement et du patrimoine.
- Bruyelle, P. (1992). La problématique et les stratégies de réutilisation. *Revue belge de géographie*.
- Cameron, C., Déom, C., & Valois, N. (2008). *L'étude des valeurs patrimoniales du campus principal de l'Université de Montréal*. Montréal: Université de Montréal. Consulté à l'adresse [http://www.patrimoinebati.umontreal.ca/documents/etude\\_valeur\\_campus\\_UdeM\\_.pdf](http://www.patrimoinebati.umontreal.ca/documents/etude_valeur_campus_UdeM_.pdf)
- Cantell, S. F. (2005). *The adaptive reuse of historic industrial buildings: regulation barriers, best practices and case studies* (Mémoire). Virginia Polytechnic Institute and State University, Virginia. Consulté à l'adresse [http://sig.urbanismosevilla.org/Sevilla.art/SevLab/r001US2\\_files/r001\\_US\\_1.pdf](http://sig.urbanismosevilla.org/Sevilla.art/SevLab/r001US2_files/r001_US_1.pdf)
- Carnoy, F., & Möríc, K. (2010). *Valorisation des friches en Région wallonne : mécanismes de financement et partenariats public/privé, synthèse de la table-ronde du 1er avril 2010*. Confédération Construction wallonne. Consulté à l'adresse <http://www.confederatiebouw.be/Portals/28/UserFiles/Files/Rapport%20du%20Sminaire%20friches%20208-6-10.pdf>
- CCI Paris. (2010). Les techniques de traitement de la pollution des sols. Consulté le 20 mars 2017, à l'adresse <http://www.entreprises.cci-paris-idf.fr/web/environnement/icpe-sites-et-sols/pollution-sols/depollution-sols>
- Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques. (2003). *Etude rétrospective sur les sites sidérurgiques à chaud de la rive droite de la Meuse - Seraing, Ougrée et Chertal*. Liège: Université de Liège.
- Charleroi patrimoine et développement. (2015). *Etude du potentiel du patrimoine industriel de la Porte Ouest*. Charleroi: Bourgmestre et échevine du patrimoine remarquable.
- Choay, F. (1999). *L'allégorie du patrimoine*. Paris: Du Seuil.
- Cockerill Ougrée. (1960). *Journal d'entreprise*, 110.
- Cockerill Sambre Acier. (1983). *Mensuel information du groupe*, 13.
- Colla, E. (2016). *Politique des déchets et sols*. Recueil inédit, Université de Liège.
- Colnot, B. (2014). Pourquoi et comment sauvegarder un site industriel voué à la destruction? Le site du haut-fourneau U4 d'Uckange en Lorraine. *Des usines et des hommes*, 5, 57-65.
- Conejos, S., Langston, C., & Smith, J. (2011). Improving the implementation of adaptive reuse strategies for historic buildings. Présenté à Le Vie dei Mercanti S.A.V.E. HERITAGE: Safeguard of Architectural, Visual, Environmental Heritage, Naples, Italie.
- Corey, A. (2010). *Adaptive reuse of industrial buildings in Toronto, Ontario* (Mémoire). Queen's University, Kingston. Consulté à l'adresse



[https://qspace.library.queensu.ca/bitstream/handle/1974/5540/Wilson\\_Corey\\_A\\_201001\\_MPL.pdf;jsessionid=A8238B32F5D2D50958B3985EC54A59E4?sequence=1](https://qspace.library.queensu.ca/bitstream/handle/1974/5540/Wilson_Corey_A_201001_MPL.pdf;jsessionid=A8238B32F5D2D50958B3985EC54A59E4?sequence=1)

- Crul, J. (2015). Bilan de 40 années de sauvegarde du patrimoine industriel en Wallonie (1975-2015). *Des usines et des hommes*, 6, 7-32.
- Delaet, J.-L. (2014). Sauvegarder le patrimoine de l'industrie lourde du XXème siècle. *Des usines et des hommes*, 5, 5-12.
- Delaet, J.-L. (2015). Actualités du patrimoine industriel et social en Wallonie de 2012 à 2015. *Des usines et des hommes*, 6, 33-50.
- Demoustier, J., Erniquin, A., Hajib, H., & Pin, M. (2013). *Et si on changeait d'ère : exercice de planification stratégique, résolution de problèmes multidisciplinaires*. Liège: Université de Liège.
- Depaye, V. (2017, février 29). Interview du 29 février 2017 avec Madame Valérie Depaye, Directrice d'ERIGES.
- Dervoz, I. (2015). *Le patrimoine industriel en Europe : rapport de la commission de la culture, de la science, de l'éducation et des médias de l'assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe*. Consulté à l'adresse [http://www.e-faith.org/documents/2015/COE20130215\\_FR.pdf](http://www.e-faith.org/documents/2015/COE20130215_FR.pdf)
- Direction de la culture et du patrimoine. (2012). *L'évaluation de l'intérêt patrimonial d'un lieu : guide d'application du processus d'évaluation menant à la formulation d'un énoncé d'intérêt patrimonial*. Montréal: Direction de la culture et du patrimoine. Consulté à l'adresse [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/CONS\\_PAT\\_MTL\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/GUIDE\\_EVALUATION\\_INTERET\\_PATRIMONIAL\\_LIEU\\_DEPT\\_FEV2012.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/CONS_PAT_MTL_FR/MEDIA/DOCUMENTS/GUIDE_EVALUATION_INTERET_PATRIMONIAL_LIEU_DEPT_FEV2012.PDF)
- Division du patrimoine de la DGO4. (2008). *Fiche d'état sanitaire : guide de mise en œuvre*. Jambes.
- Division du patrimoine de la DGO4. (2015a). *Fiche d'évaluation d'un bien dans le cadre d'une demande d'ouverture d'enquête de classement*. Jambes.
- Division du patrimoine de la DGO4. (2015b). *Intérêts et critères intervenant dans l'élaboration d'une fiche d'évaluation de bien en vue d'un classement éventuel*. Jambes.
- Durvaux, G. (2011). Les forges de Clabecq, une histoire et un patrimoine. *Des usines et des hommes*, 3, 24-33.
- E-Faith. (2015). Conseil de l'Europe. Consulté le 29 avril 2017, à l'adresse <http://www.e-faith.org/home/?q=node/259>
- ERIGES. (2017). ERIGES : l'histoire. Consulté le 15 mars 2017, à l'adresse <http://www.eriges.be/l-histoire.html>
- Faucher, H. (s. d.). *Les enjeux de la conservation et de la réhabilitation du patrimoine industriel: dimension juridique et prospective*.
- FEDER. (2014). Fonds européens du développement régional. Consulté le 20 mars 2017, à l'adresse [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/index.cfm/fr/funding/erdf/](http://ec.europa.eu/regional_policy/index.cfm/fr/funding/erdf/)
- Fédération Royale de Notariat belge. (2017). Taxes sur les plus-values immobilières. Consulté le 19 mars 2017, à l'adresse <https://www.notaire.be/acheter-louer-emprunter/fiscalite-immobiliere/taxes-sur-les-plus-values-immobilières>
- Franceculture. (2011). Biographie de Françoise Choay. Consulté le 29 avril 2017, à l'adresse <https://www.franceculture.fr/personne/francoise-choay>

- Frassi, A. (2010). *De fonte et d'acier au pays liégeois*. Luxembourg: Gérard Kloppe.
- Gaier, C. (2007). Patrimoine Industriel Wallonie-Bruxelles ASBL, introduction, aux origines de P.I.W.B. Consulté 17 mars 2017, à l'adresse <http://www.patrimoineindustriel.be/fr/piwb/>
- Giot, M. (2016, décembre). Haut-fourneau 6 de Seraing: 1959-2016. *RTBF*. Consulté à l'adresse [https://www.rtb.be/info/regions/liege/detail\\_haut-fourneau-6-de-seraing-1959-2016?id=9480805](https://www.rtb.be/info/regions/liege/detail_haut-fourneau-6-de-seraing-1959-2016?id=9480805)
- Gob, A. (2010). Préface : un patrimoine immatériel. In A. Frassi (éd.), *De fonte et d'acier au pays liégeois* (pp. 9-14). Luxembourg: Gérard Kloppe.
- Gochel, L. (2017, mars 30). Plus rien ne peut arrêter le tram de Liège: le gouvernement wallon approuve le nouveau cahier de charges aujourd'hui. *La Meuse*. Consulté à l'adresse <http://www.lameuse.be/1816911/article/2017-03-30/plus-rien-ne-peut-arreter-le-tram-de-liege-le-gouvernement-wallon-approuve-le-no>
- Gouvernement wallon. (2003). *Arrêté du Gouvernement wallon déterminant les conditions sectorielles relatives aux chantiers d'enlèvement et de décontamination de bâtiments ou d'ouvrages d'art contenant de l'amiante et aux chantiers d'encapsulation de l'amiante*. Consulté à l'adresse <https://wallex.wallonie.be/PdfLoader.php?type=doc&linkpdf=4986-4282-1659>
- Grange, J., Delbouille, N., Pommier, P., Rouyer-Mairot, K., Quay, J.-Y., & Dehan, B. (2014). *Guide de reconversion : propositions méthodologiques*. Pays du Grand Amiénois. Consulté à l'adresse <http://fr.calameo.com/read/000915846bfb0ff9094bd>
- Halleux, R. (2002). *Cockerill : deux siècles de technologie*. Liège: Editions du Perron.
- Hansotte, G. (1966). La sidérurgie belge du XIXème siècle avant l'acier. *Revue d'histoire de la sidérurgie*, 7, 211-237.
- Henket, L., Pin, M., & Wilmotte, P.-F. (2015). *Reconversion des sites industriels d'ArcelorMittal*. Seraing: GRE-Eriges.
- Henry, F., Janssens, C., Razafindravao, M. P., & Tournay, J. (2013). *La ligne 125A se met au vert : exercice de planification stratégique, résolution de problèmes multidisciplinaires*. Liège: Université de Liège.
- ICOMOS, & TICCIH. (2011). *Principes conjoints ICOMOS-TICCIH pour la conservation des sites, constructions, aires et paysages du patrimoine industriel : les principes de Dublin*. Consulté à l'adresse [http://www.icomos.org/Paris2011/GA2011\\_ICOMOS\\_TICCIH\\_joint\\_principles\\_EN\\_FR\\_final\\_20120110.pdf](http://www.icomos.org/Paris2011/GA2011_ICOMOS_TICCIH_joint_principles_EN_FR_final_20120110.pdf)
- Institut national de statistiques. (1963). *Recensement de la population du 31 décembre 1961*. Bruxelles.
- Itinéraire Bis, & Agence d'urbanisme de Lyon. (2009). *RHURnal de bord : voyage d'étude Emscher Park*. Lyon: Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise. Consulté à l'adresse <http://www.s-pass.org/SPASSDATA/ALGEDIM/QOKQWR/D123/D12324.PDF>
- Kalman, H. (1980). *The evaluation of historic buildings*. Ottawa: Minister of the Environment. Consulté à l'adresse <http://www.historicplaces.ca/media/36196/the%20evaluation%20of%20historic%20buildings%20300%20pi.pdf>
- La Belgique industrielle : vues des établissements industriels de la Belgique*. (1854) (Vol. II). Bruxelles: J. Geruzet.

- Lamesch, M., Ivanova, A., & Wercollier, L. (2006). *Concepts de conservation des hauts-fourneaux de Belval*. Luxembourg: Le fonds Belval.
- Lamy, A. (2017, février 20). Interview du 20 février 2017 avec Monsieur Arnaud Lamy, chargé de projet à la Foncière liégeoise.
- Langston, C., & Shen, L.-Y. (2010). Application of the adaptive reuse potential model in Hong Kong : a case study of Lui Seng Chun. *International Journal of Strategic Property Management*, 11(4), 193-207.
- Leboutte, R., & Delrée, H. (1987). L'archéologie industrielle et l'assainissement des sites charbonniers. In Crédit Communal Bruxelles (éd.), *Le patrimoine industriel et sa reconversion : Wallonie et Bruxelles* (pp. 36-61). Liège: Homme et Ville.
- Lefèbre, P. (2011). La sidérurgie liégeoise, au fil de la Meuse. *Des usines et des hommes*, 3, 38-47.
- Lefèbre, P. (2017a, mars 6). Interview du 6 mars 2017 avec Monsieur Pascal Lefèbre, Directeur de la MMIL.
- Lefèbre, P. (2017b, mai 16). Interview du 16 mai 2017 avec Monsieur Pascal Lefèbre, Directeur de la MMIL.
- Lemaire, I. (2015, janvier 21). Reconversion du bassin liégeois: enfin du concret. *La Libre*.
- Lemaire, I. (2017, mars 23). Le casse du siècle dans la sidérurgie liégeoise. *La Libre*.
- Liège Science Park. (2015). Liège Science Park. Consulté le 15 mars 2017, à l'adresse <http://www.liegesciencepark.be/fr>
- Mérenne-Schoumaker, B. (1987). La réaffectation des anciens sites industriels à des fins économiques. Bilan et propositions. In Crédit Communal Bruxelles (éd.), *Le patrimoine industriel et sa reconversion : Wallonie et Bruxelles* (pp. 77-103). Liège: Homme et Ville.
- Minet, M. (2014). Patrimoine wallon : du neuf dans les subventions octroyées aux propriétaires de monuments classés. Consulté le 20 mars 2017, à l'adresse <http://diantonio.wallonie.be/patrimoine-wallon-du-neuf-dans-les-subventions-octroy-es-aux-propri-taires-de-monuments-class-s>
- MMIL. (2016). La MMIL, qui sommes-nous, historique. Consulté le 17 mars 2017, à l'adresse <http://www.mmil.ulg.ac.be/accueil/qui-sommes-nous/presentation/>
- MMIL. (2017). Visite combinée « La Croisière sidérurgique ». Consulté le 22 mars 2017, à l'adresse <http://www.mmil.ulg.ac.be/visites/groupes-non-scolaires/visite-combinee/>
- Paquet, P., Cannella, A.-F., & Warzée-Lemmertyn, G. (1994). *Le patrimoine industriel de Wallonie*. Alluer: Editions du Perron.
- Paquet, P. (2014a). Ampleur architecturale de ce patrimoine et réflexion globale pour une politique de sauvegarde : quels critères objectifs. Présenté à Que garder du patrimoine de l'industrie lourde du XXème siècle?, Namur.
- Paquet, P. (2014b). Réflexion globale pour une politique de sauvegarde du patrimoine industriel : quels critères objectifs. *Des usines et des hommes*, 5, 13-17.
- Paquet, P. (2015). *Conservation et restauration du patrimoine culturel immobilier : module 3*. Recueil inédit, Université de Liège.
- Pasquasy, F. (2008). *Les hauts-fourneaux d'Ougrée : histoire d'une usine à fonte*. Liège: Céfal.

- Pasquasy, F. (2013). *La sidérurgie au pays de Liège : vingt siècles de technologie*. Liège: Société des bibliophiles liégeois.
- Perennes, C. (2006). *Etude des potentiels de valorisation des friches industrielles* (Mémoire). Institut national des sciences appliquées, Strasbourg. Consulté à l'adresse [http://eprints2.insa-strasbourg.fr/133/1/Perennes\\_rapport.pdf](http://eprints2.insa-strasbourg.fr/133/1/Perennes_rapport.pdf)
- PIWB, & Crul, J. (2016). *Inventaire du patrimoine industriel en Wallonie, en Communauté germanophone et à Bruxelles*. Patrimoine industriel Wallonie-Bruxelles.
- PLURIS, PISSART, SBS Environnement, Bianchet, B., & CIRIEC. (2016). *Réaffectation économique des sites sidérurgiques désaffectés du bassin liégeois*. Seraing: La Foncière liégeoise S.A.
- Portail de la Wallonie. (2015). Plan Marshall 4.0 : des mesures prioritaires pour le redéploiement économique de la Wallonie. Consulté le 20 mars 2017, à l'adresse <http://www.wallonie.be/fr/plan-marshall>
- Port autonome de Liège. (2017a). Renory S.A. Consulté le 21 mars 2017, à l'adresse [http://www.portdeliege.be/fr/lpa/124\\_renory-sa](http://www.portdeliege.be/fr/lpa/124_renory-sa)
- Port autonome de Liège. (2017b). Une situation géographique exceptionnelle. Consulté le 21 mars 2017, à l'adresse [http://www.portdeliege.be/fr/lpa/124\\_renory-sa](http://www.portdeliege.be/fr/lpa/124_renory-sa)
- Real, E. (2015). Reconversions: l'architecture industrielle réinventée. *In Situ Revue des patrimoines*, 26. Consulté à l'adresse <https://insitu.revues.org/11745>
- Reichen & Robert, Pluris, Sauveur, P., Bianchet, B., Lambda Plan, SGS, & Tr@me. (2005). *Etude urbanistique sur la vallée sérésienne*. Seraing: AREBS.
- Rentier, B. (2013). *VERDIR : Valorisation de l'Environnement par la Réhabilitation Durable et l'Innovation Responsable*. Liège: Université de Liège.
- Royer, P. (2016, janvier 3). Le démantèlement du HF6 de Seraing, programmé pour une durée de trois ans, débute ce lundi 4 janvier. *La Meuse*. Consulté à l'adresse <http://www.lameuse.be/1456272/article/2016-01-03/le-demantelement-du-hf6-de-seraing-programme-pour-une-duree-de-trois-ans-debute>
- Sassi, E., Vismara, F., Cavadini, N.-O., & Acebillo, J. (2009). Industrial areas : a survey, analysis and appraisal of the potential for conversion of disused industrial areas in Ticino. *Theoretical and empirical researches in urban management*, 2(11). Consulté à l'adresse <http://um.ase.ro/no11/8.pdf>
- Service Public de Wallonie. (2016). Appel à la manifestation d'intérêt 2016 : reconversion durable des sites à réaménager. Consulté le 19 mars 2017, à l'adresse [http://spw.wallonie.be/dgo4/site\\_sar/index.php/appe](http://spw.wallonie.be/dgo4/site_sar/index.php/appe)
- Service public de Wallonie DGO4. (2013). *L'inventaire du patrimoine immobilier culturel*. Jambes: Division du patrimoine de la DGO4. Consulté à l'adresse [http://spw.wallonie.be/dgo4/tinymvc/apps/ipic/views/documents/IPIC\\_DOC1.pdf](http://spw.wallonie.be/dgo4/tinymvc/apps/ipic/views/documents/IPIC_DOC1.pdf)
- Smith, P. (2015). La reconversion des sites et des bâtiments industriels. *In Situ Revue des patrimoines*, 26. Consulté à l'adresse <https://insitu.revues.org/11802#quotation>
- Sociétés industrie. (2015). La gestion des flux dans l'industrie lourde. Consulté le 19 mars 2017, à l'adresse <http://www.societes-industrie.com/la-gestion-des-flux-dans-les-industries-lourdes.html>

- South Lake Unions. (s. d.). *Adaptive reuse*. Washington: University of Washington. Consulté à l'adresse <http://courses.washington.edu/wcstudio/SLU/7-AdaptiveReuseSection.pdf>
- SPAQuE. (2011). Boston Consulting Group. Consulté le 20 mars 2017, à l'adresse <http://www.spaque.be/01207/fr/Boston-Consulting-Group>
- SPAQuE. (2013). ArcelorMittal: entre 683 millions et 1 milliard d'euros pour la réhabilitation de la phase à chaud liégeoise. Consulté le 11 mars 2017, à l'adresse <http://www.spaque.be/0114/fr/674/ArcelorMittal-entre-683-millions-et-1-milliard-pour-la-rehabilitation-de-la-phase-a-chaud-liegeoise>
- SPAQuE. (2014). Assainissement des friches industrielles polluées : l'évaluation des risques permet de diminuer le coût de chantier de 50 à 95%. Consulté le 20 mars 2017, à l'adresse <http://www.spaque.be/0114/fr/961/Assainissement-des-friches-industrielles-polluees-l-evaluation-des-risques-permet-de-diminuer-le-cout-du-chantier-de-50-a-95-pour-cent>
- SPAQuE. (2016). *1991 à 2016 : bilan de l'action de la SPAQuE dans l'investigation des sols et la réhabilitation*. Liège: SPAQuE.
- Stratton, M. (2000). Understanding the potential: location, configuration and conversion options. In M. Stratton (éd.), *Industrial buildings: conservation and regeneration* (pp. 30-56). Londres: E & FN Spon.
- Tempel, N. (2014). Les complexes sidérurgiques comme sites patrimoniaux en Allemagne. *Des usines et des hommes*, 5, 52-57.
- Thonon, J. (2015). *Patrimoine industriel : reconversion et enjeux* (Mémoire). Université de Liège, Liège.
- TICCIH. (2003). *Charte Nizhny Tagil pour le patrimoine industriel*. Consulté à l'adresse <http://www.icomos.org/18thapril/2006/nizhny-tagil-charter-f.pdf>
- Todayinliege. (2014). Une société foncière pour réhabiliter les sites sidérurgiques. Consulté le 15 mars 2017, à l'adresse <http://www.todayinliege.be/Une-societe-fonciere-pour?pub=0&page=article>
- Tomsin, P. (2011). Un survol de l'histoire de la sidérurgie. *Des usines et des hommes*, 3, 3-5.
- Wercollier, L. (2014). Monument dans la cité, intégration urbaine du patrimoine de Belval. *Des usines et des hommes*, 5, 39-51.





# Étude de la valeur patrimoniale et du potentiel de reconversion des infrastructures du site du haut-fourneau B d'Ougrée - *ANNEXES*

---

**UNIVERSITÉ DE LIÈGE**  
**FACULTÉ DES SCIENCES APPLIQUÉES**

---

Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention  
du grade de master Ingénieur Civil Architecte  
par VANOORBEEK Raphaël  
*Année académique 2016-2017*





## TABLE DES MATIERES

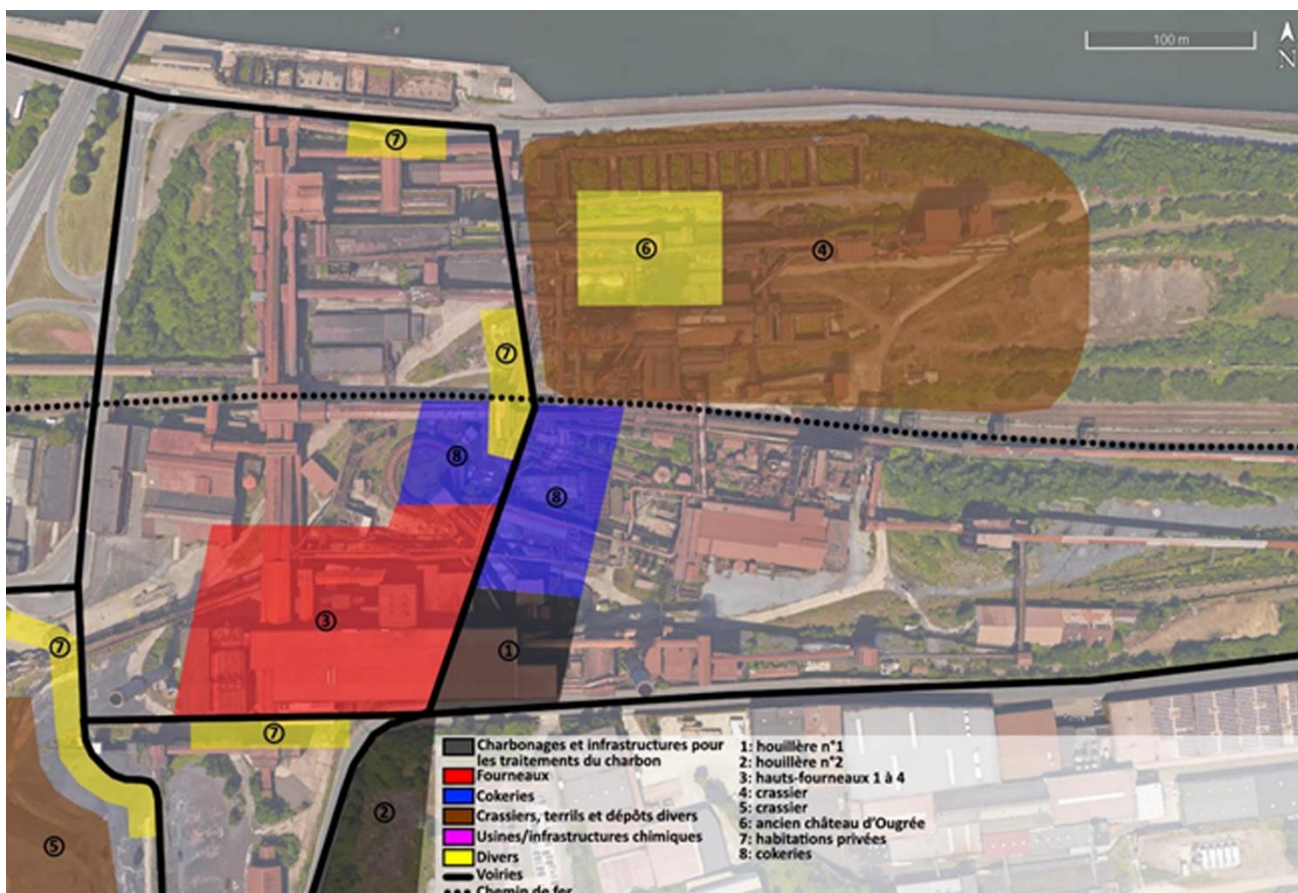
1. ANNEXE 1 : LE SITE DU HF B DES ANNÉES 1830 AUX ANNÉES 1880 .....	1
2. ANNEXE 2 : LE SITE DU HF B DES ANNÉES 1880 AUX ANNÉES 1940 .....	3
3. ANNEXE 3 : LE SITE DU HF B DES ANNÉES 1940 AUX ANNÉES 1980 .....	4
4. ANNEXE 4 : ANALYSE DES PAYSAGES EN 2017 .....	5
5. ANNEXE 5 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS PATRIMONIAUX REMPLI À TITRE D'EXEMPLE .....	7
6. ANNEXE 6 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES PATRIMONIAUX REMPLI À TITRE D'EXEMPLE .....	8
7. ANNEXE 7 : EXEMPLE DE RÉSULTATS DE VALEUR PATRIMONIALE OBTENUS VIA LE TABLEUR EXCEL .....	9
8. ANNEXE 8 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES OBJETS D'ANALYSE DU POTENTIEL DE RECONVERSION REMPLI À TITRE D'EXEMPLE.....	10
9. ANNEXE 9 : EXEMPLE DE RÉSULTATS DE POTENTIEL DE RECONVERSION OBTENUS VIA LE TABLEUR EXCEL .....	12
10. ANNEXE 10 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES .....	13
11. ANNEXE 11 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES.....	14
12. ANNEXE 12 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE HAUT-FOURNEAU EN TANT QUE MACHINE .....	15
13. ANNEXE 13 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE HAUT-FOURNEAU EN TANT QUE MACHINE.....	16
14. ANNEXE 14 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE HALLES DE COULÉE .....	17
15. ANNEXE 15 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE HALLES DE COULÉE .....	18
16. ANNEXE 16 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES.....	19
17. ANNEXE 17 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES .....	20
18. ANNEXE 18 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT AGGLOMÉRATION.....	21
19. ANNEXE 19 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT AGGLOMÉRATION.....	22
20. ANNEXE 20 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE CHEMINÉES .....	23
21. ANNEXE 21 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE CHEMINÉES .....	24
22. ANNEXE 22 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE HALL MAÇONS.....	25
23. ANNEXE 23 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE HALL MAÇONS.....	26
24. ANNEXE 24 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT ADMINISTRATIF.....	27
25. ANNEXE 25 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT ADMINISTRATIF .....	28
26. ANNEXE 26 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE CENTRALE ÉNERGIE .....	29
27. ANNEXE 27 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE CENTRALE ÉNERGIE.....	30
28. ANNEXE 28 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE HF EN TANT QUE MACHINE.....	31
29. ANNEXE 29 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE HALLES DE COULÉE .....	33
30. ANNEXE 30 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT AGGLOMÉRATION .....	35
31. ANNEXE 31 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE CHEMINÉES.....	37
32. ANNEXE 32 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE HALL MAÇONS .....	39
33. ANNEXE 33 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT ADMINISTRATIF .....	41
34. ANNEXE 34 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE CENTRALE ÉNERGIE .....	43
35. ANNEXE 35 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS PATRIMONIAUX ET SON AIDE AU QUESTIONNEMENT (VIERGE) .....	45
36. ANNEXE 36 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES PATRIMONIAUX ET SON AIDE AU QUESTIONNEMENT (VIERGE).....	46
37. ANNEXE 37 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION ET SON AIDE AU QUESTIONNEMENT (VIERGE) .....	47



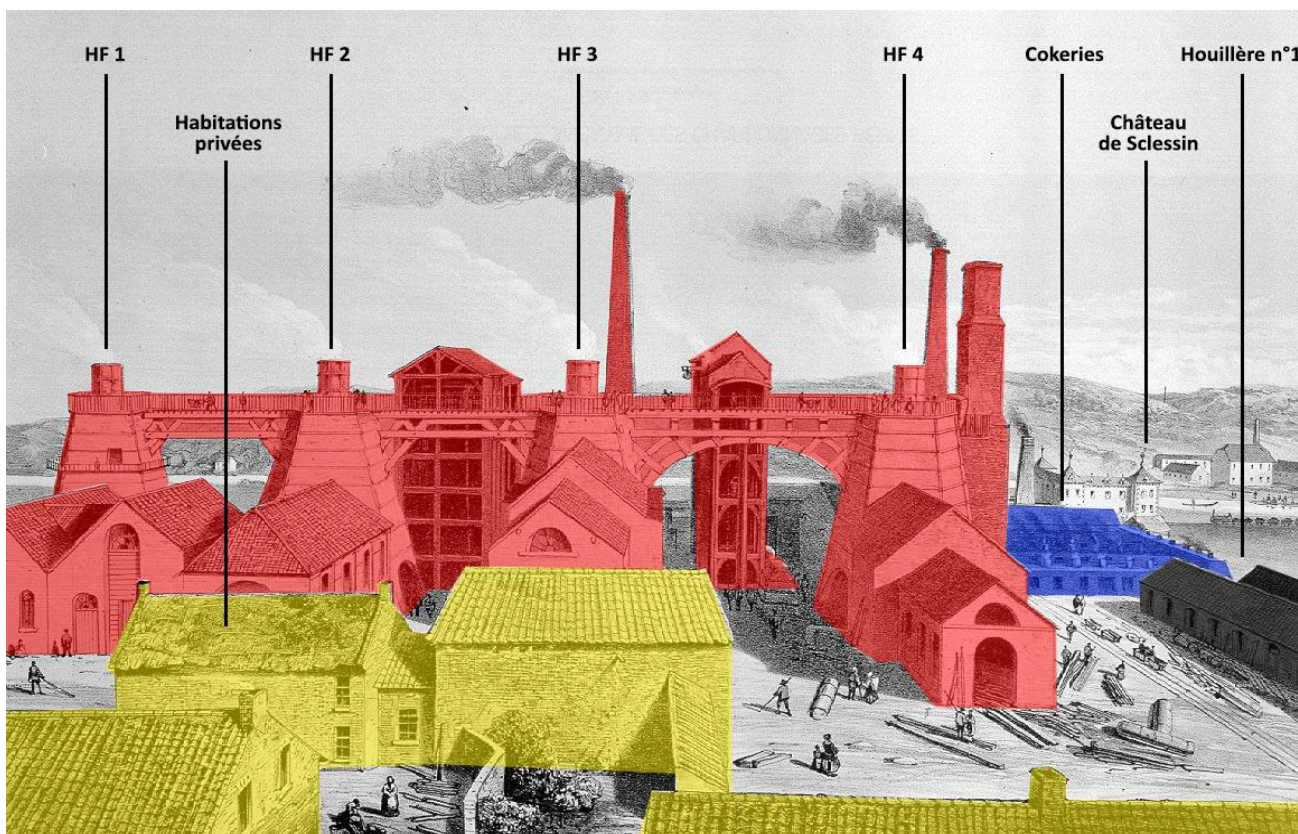


# 1. ANNEXE 1 : LE SITE DU HF B DES ANNÉES 1830 AUX ANNÉES 1880

Emplacement des infrastructures sur le site des années 1830 aux années 1880 (Vanoorbeek d'après Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 33 & Google Maps) :

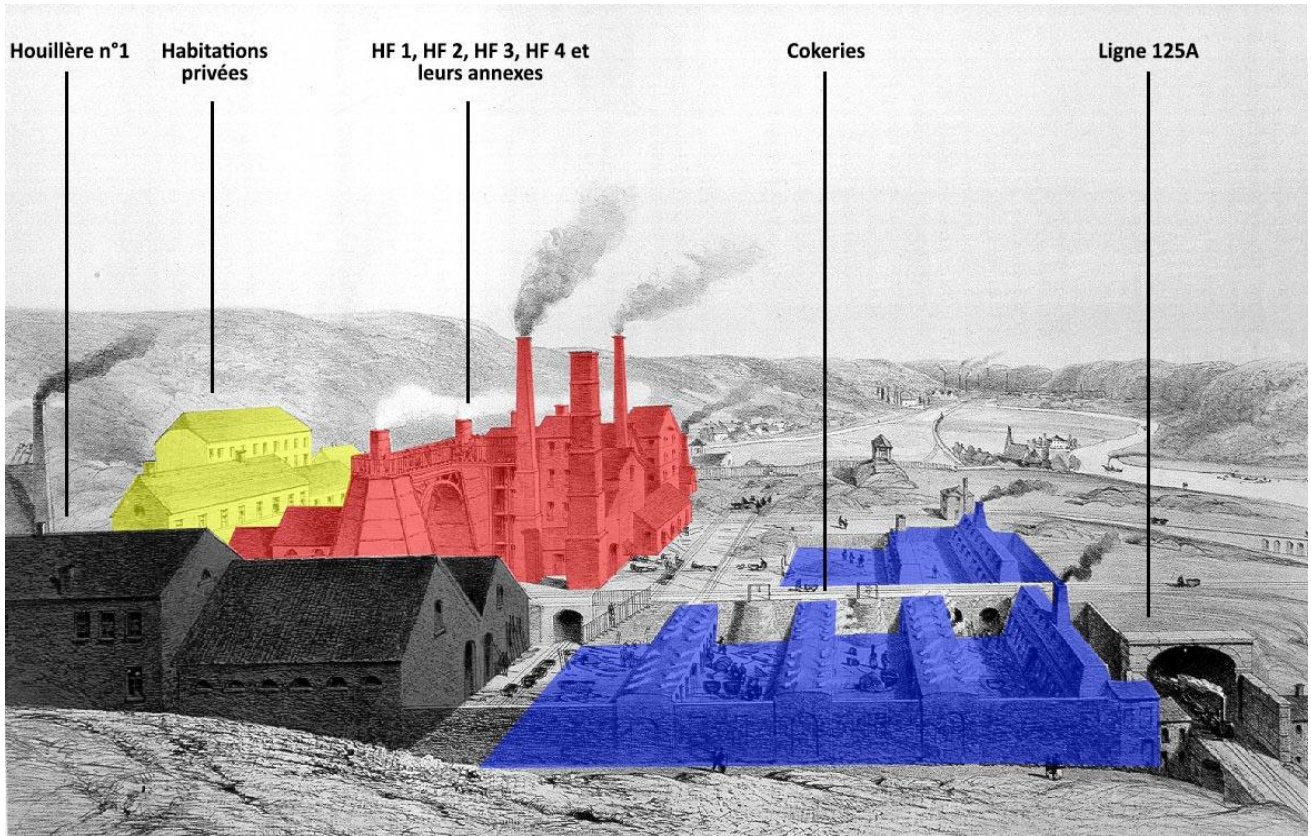


Vue du site du HF B depuis le sud aux alentours de 1850 (Vanoorbeek d'après *La Belgique industrielle : vues des établissements industriels de la Belgique*, s. d., pl. 125) :





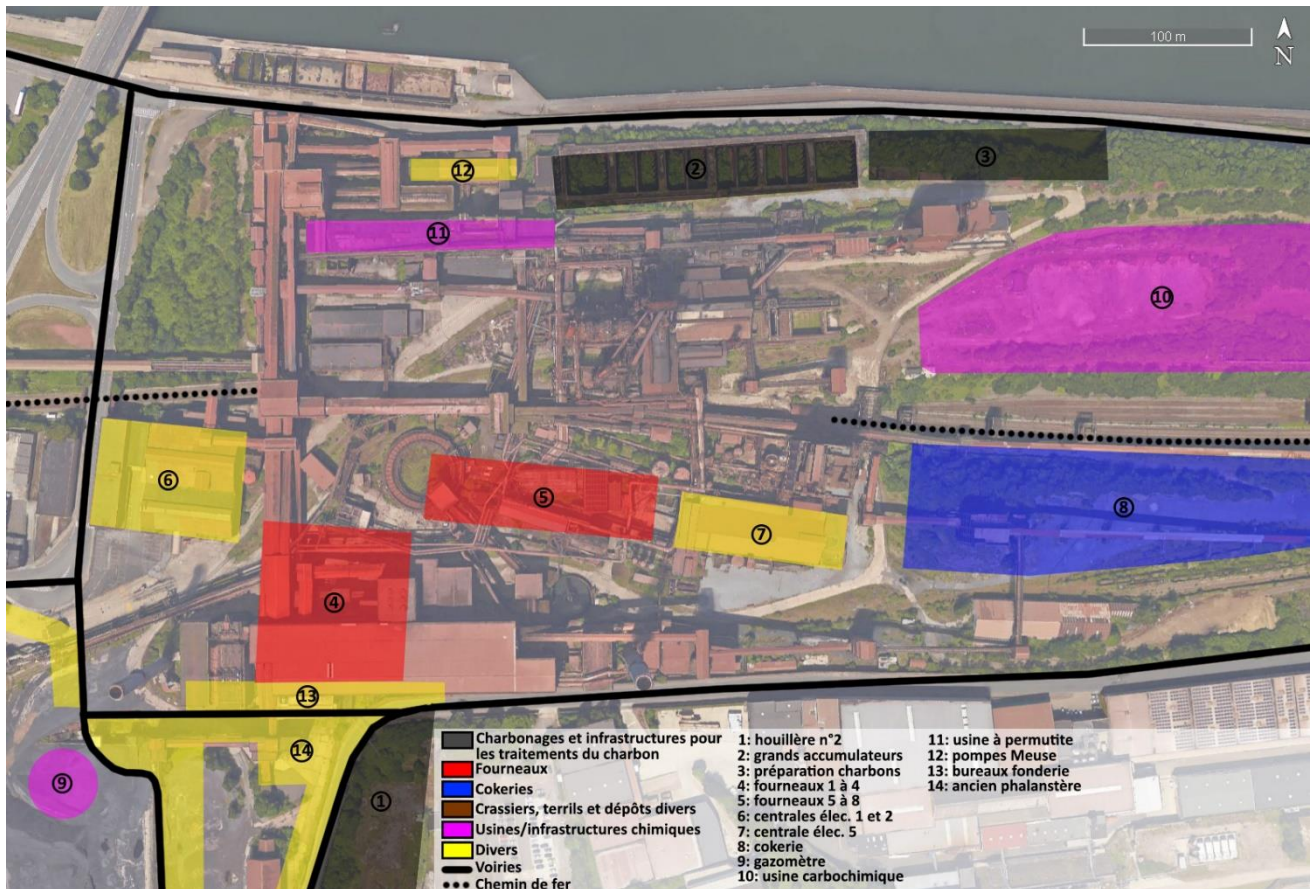
Vue du site du HF B depuis l'est aux alentours de 1850 (Vanoorbeek d'après *La Belgique industrielle : vues des établissements industriels de la Belgique*, s. d., pl. 126) :



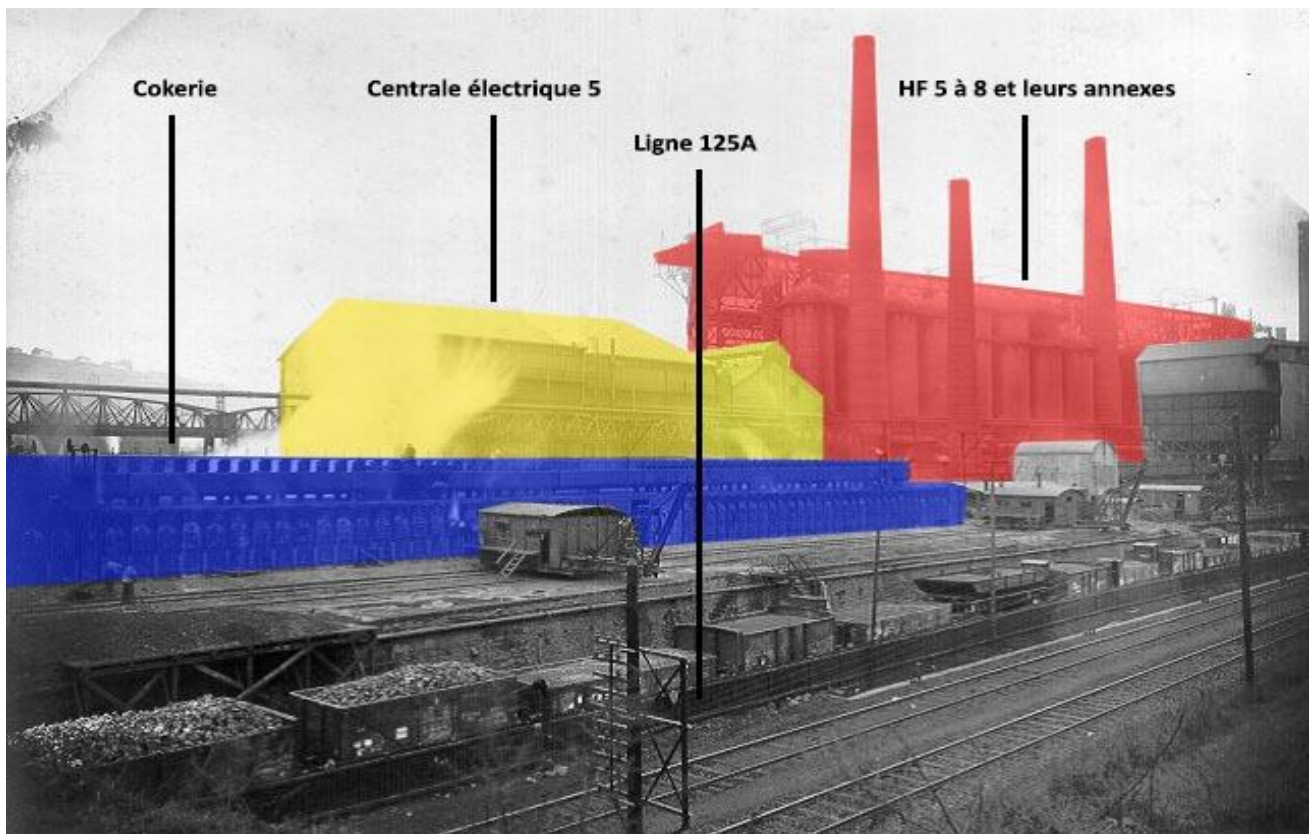


## 2. ANNEXE 2 : LE SITE DU HF B DES ANNÉES 1880 AUX ANNÉES 1940

Emplacement des infrastructures sur le site des années 1880 aux années 1940 (Vanoorbeek d'après Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 50 & Google Maps) :



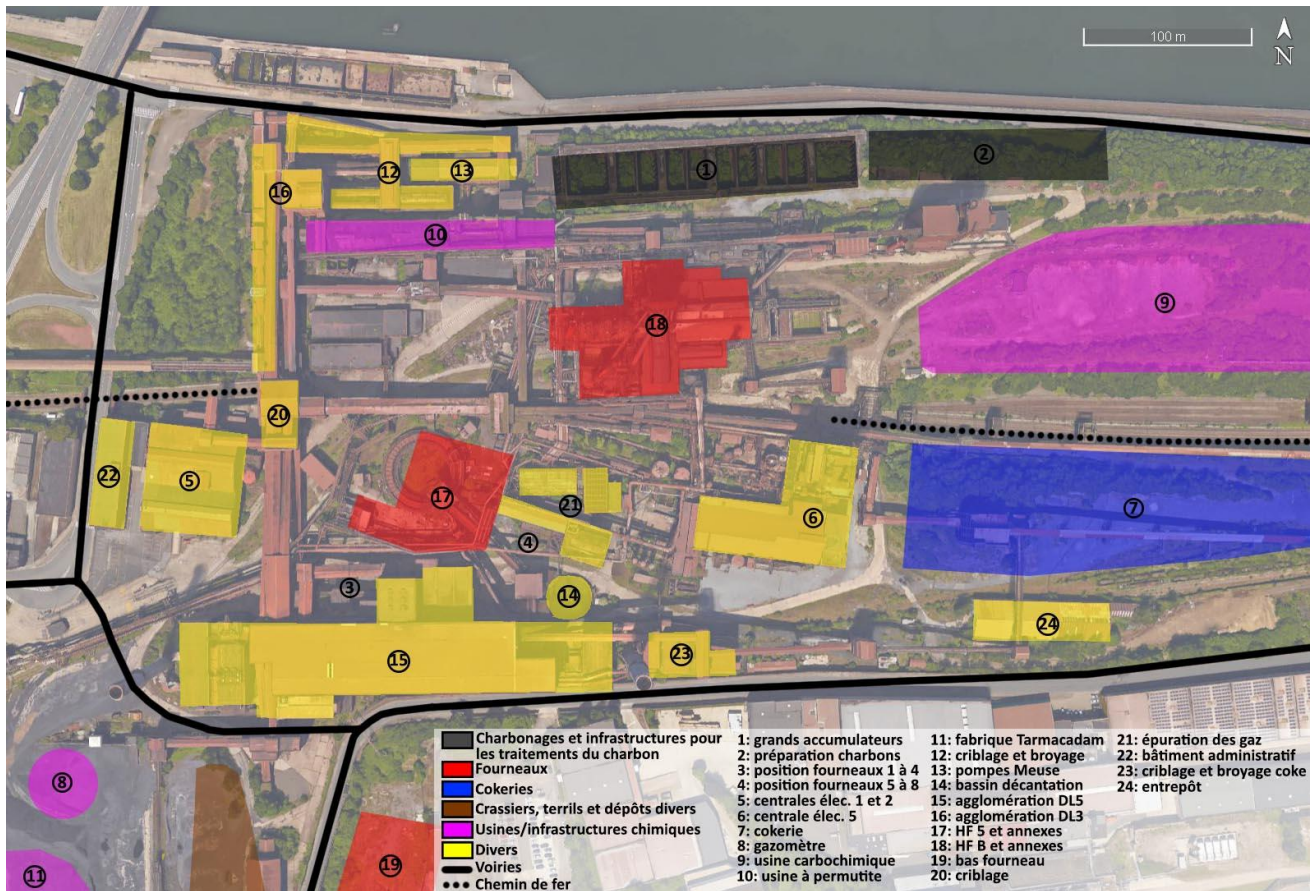
Vue du site du HF B depuis le nord aux alentours de 1930 (Vanoorbeek d'après Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 55) :



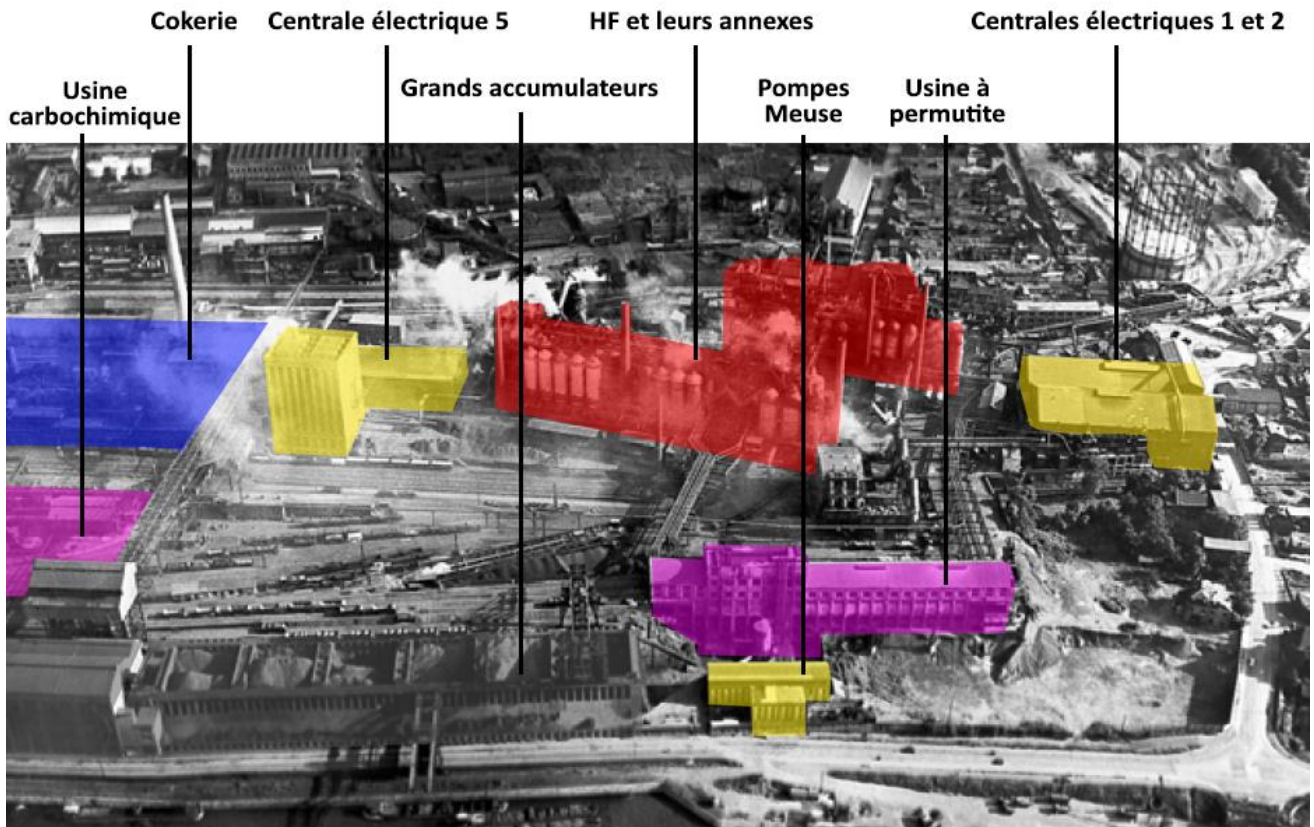


### 3. ANNEXE 3 : LE SITE DU HF B DES ANNÉES 1940 AUX ANNÉES 1980

Emplacement des infrastructures sur le site des années 1940 aux années 1980 (Vanoorbeek d'après Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 73 & Google Maps) :



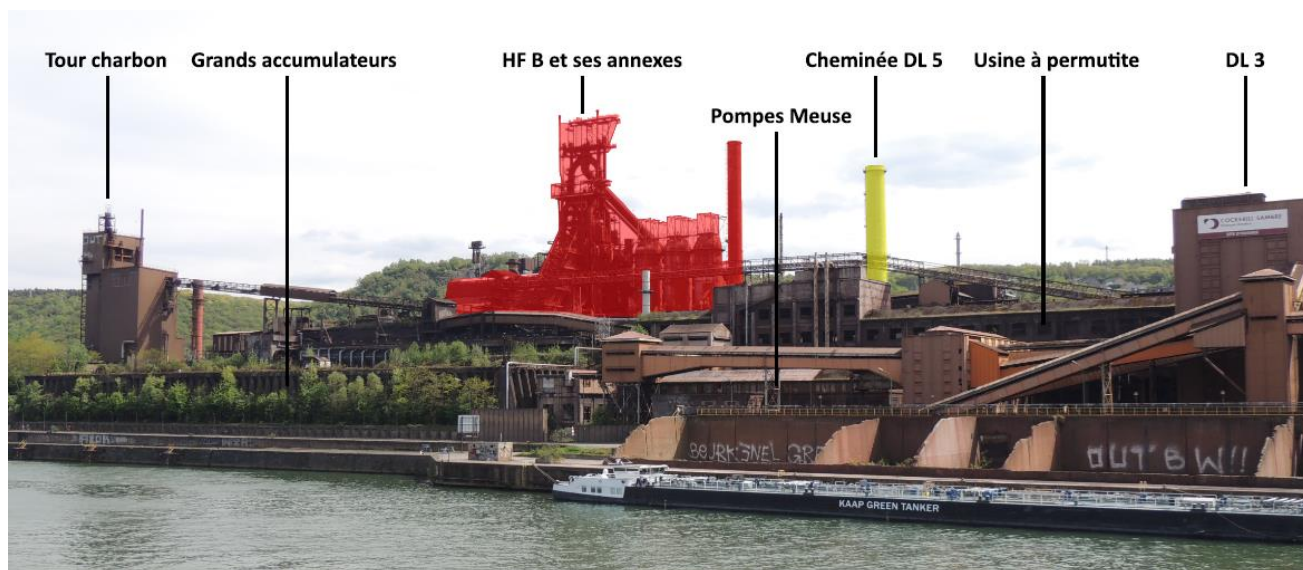
Vue du site du HF B depuis le nord aux alentours de 1955 (Vanoorbeek d'après Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques, 2003, p. 74) :



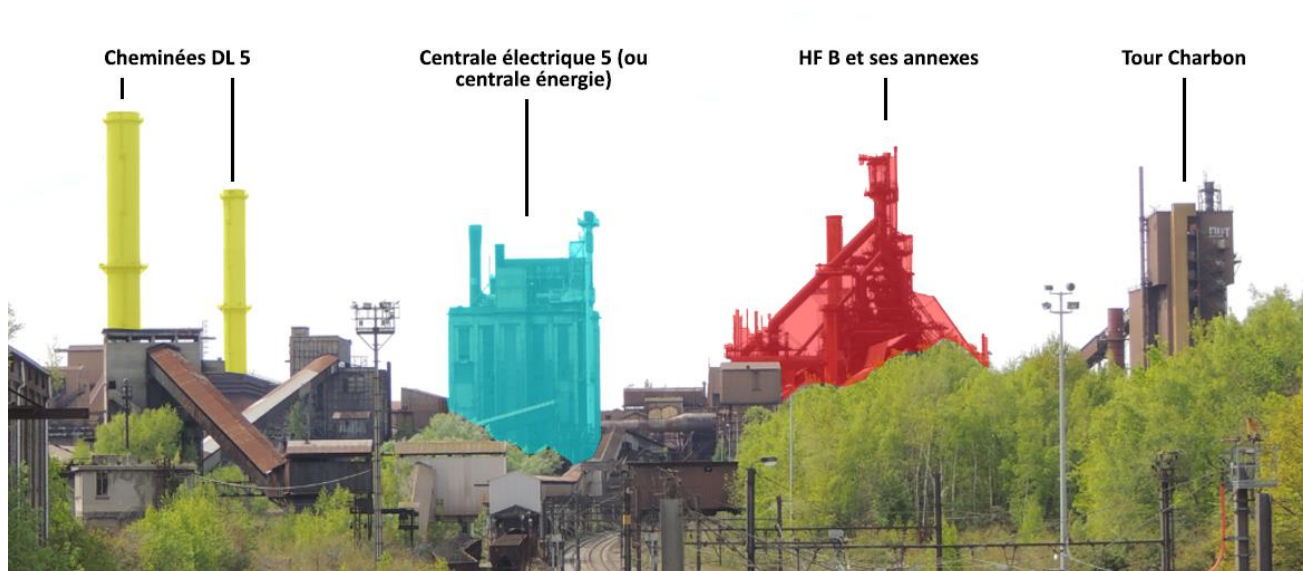


#### 4. ANNEXE 4 : ANALYSE DES PAYSAGES EN 2017

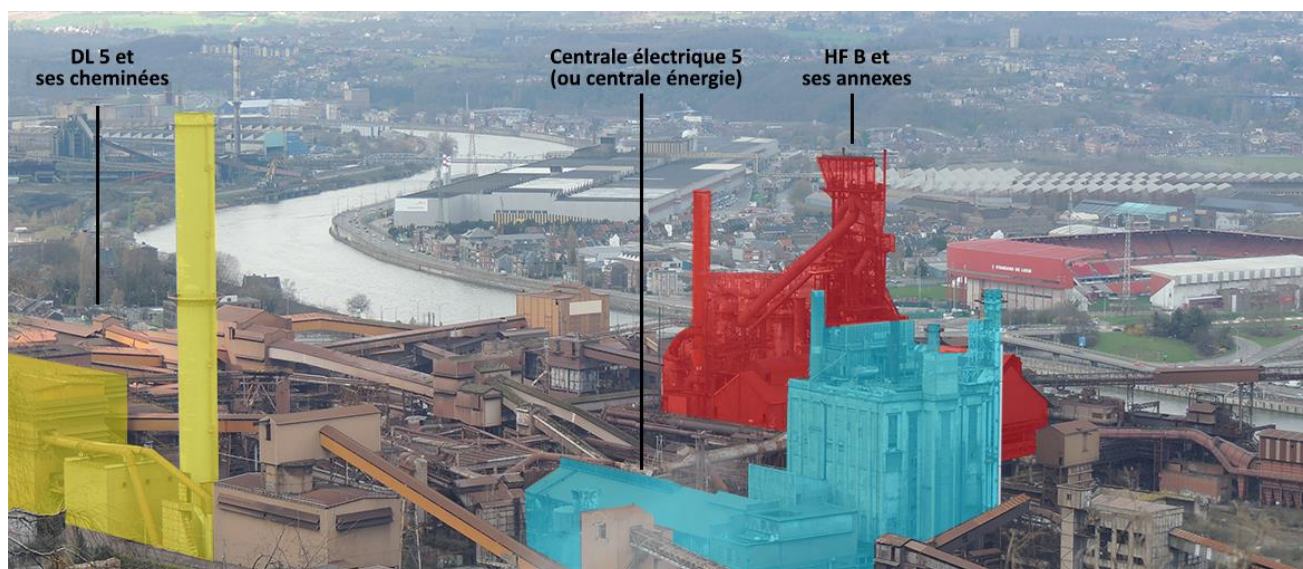
Vue depuis Sclessin, au nord du site :



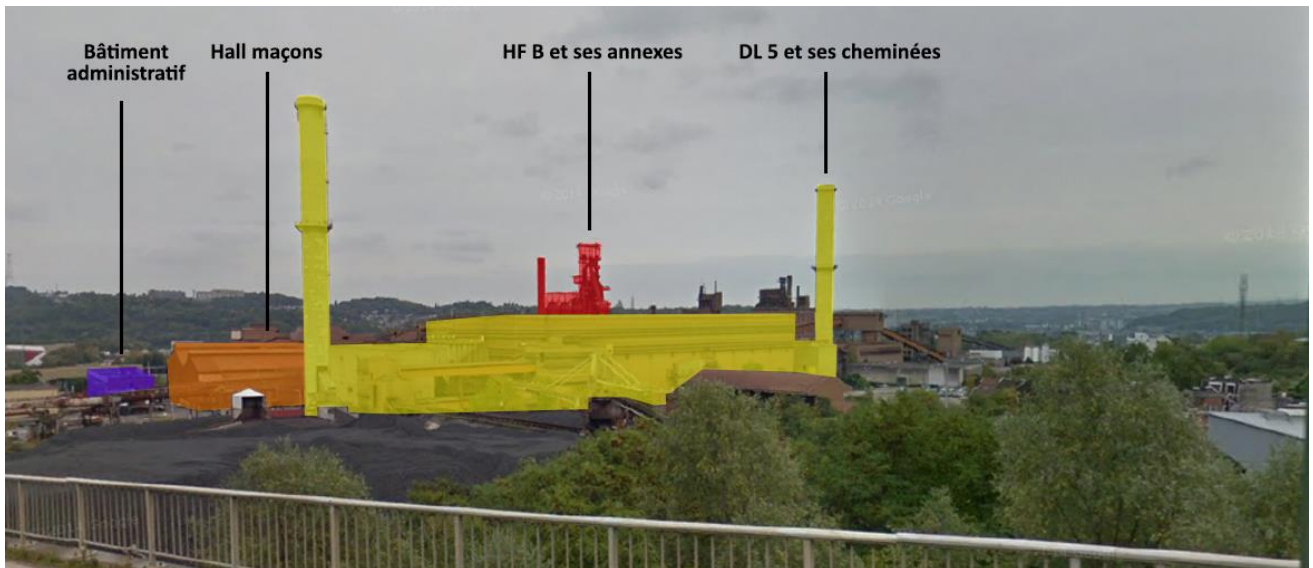
Vue depuis la N90 au niveau du port de Renory, à l'est du site :



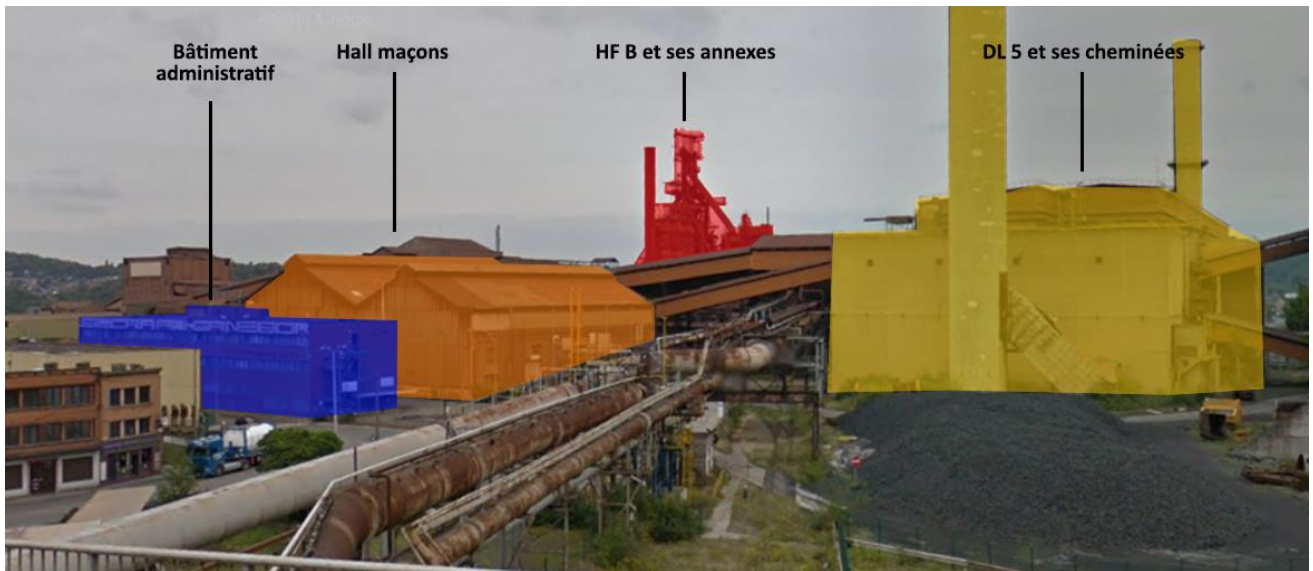
Vue depuis le Liège Science Park, au sud du site :



Vue depuis la N63 au, sud-ouest du site (Vanoorbeek d'après Google Street View) :



Vue depuis la N63, à l'ouest du site (Vanoorbeek d'après Google Street View) :





## 5. ANNEXE 5 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS PATRIMONIAUX REMPLI À TITRE D'EXEMPLE

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure exemple (intérêts)				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Intérêt historique	Thématique	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il un thème important de l'histoire industrielle wallonne?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Personnage, groupe, organisation	Quelle a été la portée des personnages/groupes/organisations directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	TB
	Evènement	Quelle a été la portée des évènements directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	B
Intérêt technique	Evolution technique	Dans quelle mesure le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Technologie, technique nouvelle	Dans quelle mesure des technologies ou des caractéristiques techniques novatrices ont-elles démarqué le bâtiment lors de sa construction ou de ses évolutions ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Partie d'un ensemble technique	Quelle est l'importance du bâtiment dans un ensemble technique cohérent?	Partie principale d'un ensemble technique - E Partie secondaire d'un ensemble technique - TB Partie d'un ensemble technique - B Non applicable - F	TB
Intérêt esthétique	Impact esthétique	Quel est l'impact esthétique du bâtiment ?	Fort - E Moyen - TB Faible - B Pas d'impact - F	B
	Particularité de la forme bâtie	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il une forme industrielle bâtie particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
Intérêt architectural	Style architectural	Dans quelle mesure le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural reconnu?	Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B Non applicable, F	E
	Exécution et matériaux	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	TB
Intérêt social	Groupe social	A quel niveau se situe le groupe social auquel le bâtiment est lié?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	B
	Développement social	Quelle est l'importance du développement social dont le bâtiment témoigne?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	F
Intérêt savoir-faire	Savoir-faire ouvrier	Dans quelle mesure le savoir-faire ouvrier auquel le bâtiment est directement lié est-il reconnu?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
Intérêt mémoriel et affectif	Mémoire collective	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées-croyances?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	TB
	Attachement de la population	Dans quelle mesure les actions de la population traduisent-elles un attachement affectif au bâtiment?	Actions concrètes et organisées - E Marques d'attachement ponctuelles - TB Marques d'attachement rares - B Actions inexistantes - F	B
Intérêt urbanistique	Individuel	Dans quelle mesure le bien considéré individuellement présente-t-il un intérêt particulier par sa position dans la trame bâtie?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Ensemble	Dans quelle mesure les biens considérés ensemble présentent-ils un intérêt particulier par leur tracé viaire, leurs espaces non bâtis et/ou l'articulation de leur architecture?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E

Intérêt paysager	Conservation du paysage initial	Dans quelle mesure l'encadrement paysager du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé - E Changé mais cachet conservé - TB Changé mais cachet fortement altéré - B Cachet détruit - F	TB
	Influence du secteur	Dans quelle mesure le bâtiment influe-t-il sur le caractère du secteur dans lequel il se trouve?	Est le fondement du caractère - E Renforce le caractère - TB Compatible avec le caractère - B Influence négative - F	B
	Point d'intérêt dans le paysage	Dans quelle mesure le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comme un symbole de la ville/ région - E Bien en vue ou familier dans la ville/région - TB Bien en vue ou familier dans le voisinage - B N'est ni bien en vue ni familier - F	F

## 6. ANNEXE 6 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES PATRIMONIAUX REMPLI À TITRE D'EXEMPLE

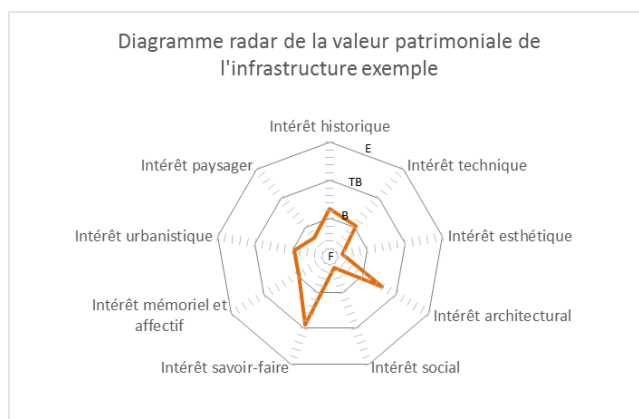
Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure exemple (critères)				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Questionnement et variables	Paramètres	Réponses
Rareté	Niveau de rareté	A quel niveau se situe la rareté des intérêts du bâtiment?	Régional - E Provincial - TB Local - B Très courant - F	E
Authenticité	Site	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il été déplacé?	N'a pas été déplacé - E A été replacé à la position initiale - TB A été déplacé au sein du site - B A été déplacé dans un nouveau site - F	TB
	Etat d'origine	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa construction?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	B
	Niveau de modification	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa dernière utilisation?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	F
Intégrité	Caractère complet	Dans quelle mesure le bien conserve-t-il un caractère complet, une homogénéité, une lisibilité et une cohérence?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
	Fonctions premières	Dans quelle mesure les fonctions premières du bâtiment sont-elles clairement identifiables ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	TB
Représentativité	Représentatif typologie	Dans quelle mesure l'édifice est-il représentatif d'une typologie architecturale industrielle particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
	Représentatif évolution	Dans quelle mesure le bâtiment s'inscrit-il dans l'évolution de la construction industrielle de notre région et qui a influencé la construction de biens similaires?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	F
Documentation	Connaissance de l'histoire	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
	Existence d'archives	Dans quelle mesure existe-t-il des archives et documents fournis et facilement accessibles concernant le bâtiment?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	TB



## 7. ANNEXE 7 : EXEMPLE DE RÉSULTATS DE VALEUR PATRIMONIALE OBTENUS VIA LE TABLEUR EXCEL

Scores (/10) des critères de l'infrastructure exemple				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Réponses	Scores sous-objets	Scores critères (/10)
Rareté	Niveau de rareté	E	3	10,0
Authenticité	Site	TB	2	3,3
	Etat d'origine	B	1	
	Niveau de modification	F	0	
Intégrité	Caractère complet	E	3	8,3
	Fonctions premières	TB	2	
Représentativité	Représentatif typologie	B	1	1,7
	Représentatif évolution	F	0	
Documentation	Connaissance de l'histoire	E	3	8,3
	Existence d'archives	TB	2	
Coefficient de pondération				0,63

Scores (/10) et appréciations des intérêts patrimoniaux de l'infrastructure exemple		
Intérêt historique	4,2	B
Intérêt technique	3,5	B
Intérêt esthétique	1,1	F
Intérêt architectural	5,3	TB
Intérêt social	1,1	F
Intérêt savoir-faire	6,3	TB
Intérêt mémoriel et affectif	3,2	B
Intérêt urbanistique	3,2	B
Intérêt paysager	2,1	B
Score global et appréciation associée	3,3	B



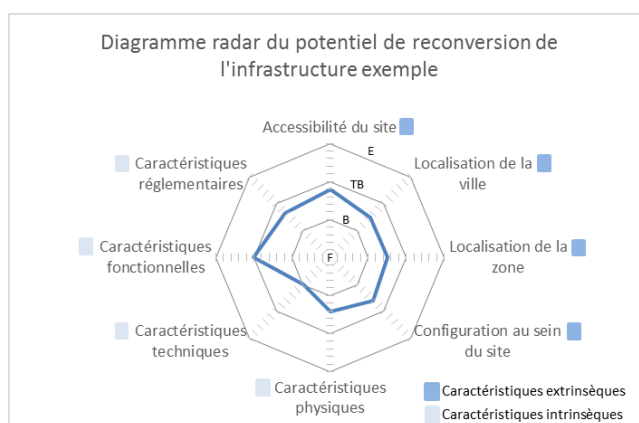
## 8. ANNEXE 8 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES OBJETS D'ANALYSE DU POTENTIEL DE RECONVERSION REMPLI À TITRE D'EXEMPLE

Etude du potentiel de reconversion de l'infrastructure exemple				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Accessibilité du site	Accessibilité routière	Quelle est l'importance du réseau routier directement accessible depuis le site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Non applicable - F	E
	Voies ferrées	Dans quelle mesure le site est-il desservi par les voies ferrées?	Desserte directe - E Desserte à proximité - TB Desserte rapidement accessible via le réseau routier - B Non applicable - F	TB
	Voie d'eau	Le site dispose-t-il d'une connexion à une voie d'eau navigable?	Connexion directe - E Connexion indirecte (via grue par exemple) - TB Rapidement accessible via le réseau routier - B Pas de connexions à proximité - F	B
	Modes doux	Dans quelle mesure le site est-il accessible aux modes doux?	Directement accessible via le réseau de voies douces - E Accessible via des aménagements réservés aux modes doux - TB Facilement accessible via des trottoirs - B Difficilement accessible aux modes doux - F	F
	Transports en commun	Quelle est l'importance de la desserte du site en transport en commun?	Lignes multiples directement accessibles - E Lignes multiples rapidement accessibles à pied - TB Au moins une ligne rapidement accessible à pied - B Pas de lignes rapidement accessibles - F	E
Localisation de la ville	Etat économique de la ville	Quel est l'état de développement économique de la ville?	Ville fortement développée - E Ville moyennement développée - TB Ville faiblement développée - B Ville non développée - F	TB
	Etat population de la ville	Quel est l'indice de richesse de la commune?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	B
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	F
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Localisation de la zone	Etat économique de la zone	Quel est l'état de développement économique de la zone?	Zone fortement développée - E Zone moyennement développée - TB Zone faiblement développée - B Zone non développée - F	TB
	Etat population de la zone	Quel est l'indice de richesse de la zone?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	B
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	F
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Configuration au sein du site	Accessibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il accessible au sein du site?	En bordure de voirie - E A proximité de voirie - TB En cœur de site - B Non accessible - F	TB
	Visibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il visible depuis le territoire au sein duquel il se situe?	Bien en vue dans la ville - E Bien en vue dans le voisinage - TB Bien en vue depuis le site - B Peu visible - F	B
	Réserve foncière	Quelle est la possibilité d'extension des activités?	Possible dans plus d'une direction - E Possible dans une direction - TB Possible mais faible - B Pas de possibilité - F	F
	Possibilité de parking	Y a-t-il possibilité de parkings desservant le bâtiment?	Parkings directement adjacents au bâtiment - E Parkings à proximité du bâtiment - TB Parkings dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E
	Possibilité d'espaces verts	Y a-t-il possibilité d'espaces verts en lien avec le bâtiment?	Espaces verts directement adjacents au bâtiment - E Espaces verts à proximité du bâtiment - TB Espaces verts dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	TB

Caractéristiques physiques	Etat structures portantes	Quel est l'état général de la structure portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	B
	Etat structures non portantes	Quel est l'état général de la structure non portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Etat toitures et zingueries	Quel est l'état général des toitures et zingueries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	E
	Etat façades	Quel est l'état général des matériaux de façades?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	TB
	Etat menuiseries	Quel est l'état général des menuiseries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	B
	Durabilité des matériaux	Quelle est la durabilité des matériaux utilisés?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Qualité de mise en œuvre	Quelle est la qualité de mise en œuvre des matériaux?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	E
Caractéristiques techniques	Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires	Dans quelle mesure les systèmes présents sont-ils réutilisables	Systèmes réutilisables tels quels - E Systèmes en grande partie réutilisables - TB Systèmes en parties réutilisables - B Systèmes non récupérables/absents - F	TB
	Accès à la lumière naturelle	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle l'accès à la lumière naturelle?	Accès à la lumière déjà prévu pour la majorité des espaces - E Accès à la lumière possible pour la majorité des espaces - TB Accès à la lumière possible pour une grande partie des espaces - B Accès à la lumière impossible pour une grande partie des espaces - F	B
	Isolation	Dans quelle mesure le bâtiment est-il isolé thermiquement?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
Caractéristiques fonctionnelles	Flexibilité de l'espace	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle de facilement adapter l'espace?	Open-space totalement adaptable - E Espace facilement adaptable à une fonction commune avec de faibles restrictions - TB Espace difficilement adaptable - B Espace avec nombreuses zones non adaptables à des fonctions usuelles - F	E
	Surface totale	Quelle est l'importance des surfaces permettant des réutilisations diversifiées?	> 4500 m <sup>2</sup> à 15 000 m <sup>2</sup> - E 1000 m <sup>2</sup> à 4500 m <sup>2</sup> - TB < 1000 m <sup>2</sup> ou > 15 000 m <sup>2</sup> - B Pas de surface facilement réutilisable - F	TB
	Hauteur sous plafond	Dans quelle mesure la hauteur sous plafond permet-elle des réutilisations diversifiées?	> 4 m - E > 3 à 4 m - TB 2,4 à 3 m - B < 2,4 - F	B
Caractéristiques réglementaires	Protection incendie	Quelle est la capacité de résistance au feu du bâtiment	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
	Sécurité	Quel est le niveau de sécurité du bâtiment?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais - F	E
	Règlements urbanistiques	Quelle est l'ampleur de l'entrave des règlements urbanistiques à la reconversion du bâtiment	Null - E Faible - TB Moyenne - B Forte - F	TB

## 9. ANNEXE 9 : EXEMPLE DE RÉSULTATS DE POTENTIEL DE RECONVERSION OBTENUS VIA LE TABLEUR EXCEL

Scores (/10) et appréciations des objets d'analyse du potentiel de reconversion de l'infrastructure exemple		
Accessibilité du site	6,0	TB
Localisation de la ville	5,0	B
Localisation de la zone	5,0	B
Configuration au sein du site	5,3	TB
Caractéristiques physiques	4,8	B
Caractéristiques techniques	3,3	B
Caractéristiques fonctionnelles	6,7	TB
Caractéristiques réglementaires	5,6	TB
<b>Score global et appréciation associée</b>	<b>5,2</b>	<b>TB</b>
<b>Score et appréciation liés aux caractéristiques extrinsèques</b>	<b>5,3</b>	<b>TB</b>
<b>Score et appréciation liés aux caractéristiques intrinsèques</b>	<b>5,1</b>	<b>TB</b>



## 10. ANNEXE 10 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure haut-fourneau et ses annexes (intérêts)				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Intérêt historique	Thématique	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il un thème important de l'histoire industrielle wallonne?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Personnage, groupe, organisation	Quelle a été la portée des personnages/groupes/organisations directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	E
	Evènement	Quelle a été la portée des évènements directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	E
Intérêt technique	Evolution technique	Dans quelle mesure le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Technologie, technique nouvelle	Dans quelle mesure des technologies ou des caractéristiques techniques novatrices ont-elles démarqué le bâtiment lors de sa construction ou de ses évolutions ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Partie d'un ensemble technique	Quelle est l'importance du bâtiment dans un ensemble technique cohérent?	Partie principale d'un ensemble technique - E Partie secondaire d'un ensemble technique - TB Partie d'un ensemble technique - B Non applicable - F	E
Intérêt esthétique	Impact esthétique	Quel est l'impact esthétique du bâtiment ?	Fort - E Moyen - TB Faible - B Pas d'impact - F	E
	Particularité de la forme bâtie	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il une forme industrielle bâtie particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
Intérêt architectural	Style architectural	Dans quelle mesure le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural reconnu?	Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B Non applicable, F	E
	Exécution et matériaux	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	TB
Intérêt social	Groupe social	A quel niveau se situe le groupe social auquel le bâtiment est lié?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	TB
	Développement social	Quelle est l'importance du développement social dont le bâtiment témoigne?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	E
Intérêt savoir-faire	Savoir-faire ouvrier	Dans quelle mesure le savoir-faire ouvrier auquel le bâtiment est directement lié est-il reconnu?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
Intérêt mémoriel et affectif	Mémoire collective	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées-croyances?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	TB
	Attachement de la population	Dans quelle mesure les actions de la population traduisent-elles un attachement affectif au bâtiment?	Actions concrètes et organisées - E Marques d'attachement ponctuelles - TB Marques d'attachement rares - B Actions inexistantes - F	TB
Intérêt urbanistique	Individuel	Dans quelle mesure le bien considéré individuellement présente-t-il un intérêt particulier par sa position dans la trame bâtie?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Ensemble	Dans quelle mesure les biens considérés ensemble présentent-ils un intérêt particulier par leur tracé viaire, leurs espaces non bâtis et/ou l'articulation de leur architecture?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B



Intérêt paysager	Conservation du paysage initial	Dans quelle mesure l'encadrement paysager du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé - E Changé mais cachet conservé - TB Changé mais cachet fortement altéré - B Cachet détruit - F	TB
	Influence du secteur	Dans quelle mesure le bâtiment influe-t-il sur le caractère du secteur dans lequel il se trouve?	Est le fondement du caractère - E Renforce le caractère - TB Compatible avec le caractère - B Influence négative - F	E
	Point d'intérêt dans le paysage	Dans quelle mesure le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comment un symbole de la ville/ région - E Bien en vue ou familier dans la ville/région - TB Bien en vue ou familier dans le voisinage - B N'est ni bien en vue ni familier - F	E

## 11. ANNEXE 11 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE HAUT-FOURNEAU ET SES ANNEXES

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure haut-fourneau et ses annexes (critères)				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Questionnement et variables	Paramètres	Réponses
Rareté	Niveau de rareté	A quel niveau se situe la rareté des intérêts du bâtiment?	Régional - E Provincial - TB Local - B Très courant - F	TB
Authenticité	Site	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il été déplacé?	N'a pas été déplacé - E A été replacé à la position initiale - TB A été déplacé au sein du site - B A été déplacé dans un nouveau site - F	E
	Etat d'origine	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa construction?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	TB
	Niveau de modification	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa dernière utilisation?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	TB
Intégrité	Caractère complet	Dans quelle mesure le bien conserve-t-il un caractère complet, une homogénéité, une lisibilité et une cohérence?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	TB
	Fonctions premières	Dans quelle mesure les fonctions premières du bâtiment sont-elles clairement identifiables ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
Représentativité	Représentatif typologie	Dans quelle mesure l'édifice est-il représentatif d'une typologie architecturale industrielle particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Représentatif évolution	Dans quelle mesure le bâtiment s'inscrit-il dans l'évolution de la construction industrielle de notre région et qui a influencé la construction de biens similaires?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
Documentation	Connaissance de l'histoire	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
	Existence d'archives	Dans quelle mesure existe-t-il des archives et documents fournis et facilement accessibles concernant le bâtiment?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E

## 12. ANNEXE 12 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE HAUT-FOURNEAU EN TANT QUE MACHINE

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine (intérêts)				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Intérêt historique	Thématique	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il un thème important de l'histoire industrielle wallonne?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Personnage, groupe, organisation	Quelle a été la portée des personnages/groupes/organisations directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	E
	Evènement	Quelle a été la portée des évènements directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	E
Intérêt technique	Evolution technique	Dans quelle mesure le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Technologie, technique nouvelle	Dans quelle mesure des technologies ou des caractéristiques techniques novatrices ont-elles démarqué le bâtiment lors de sa construction ou de ses évolutions ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Partie d'un ensemble technique	Quelle est l'importance du bâtiment dans un ensemble technique cohérent?	Partie principale d'un ensemble technique - E Partie secondaire d'un ensemble technique - TB Partie d'un ensemble technique - B Non applicable - F	E
Intérêt esthétique	Impact esthétique	Quel est l'impact esthétique du bâtiment ?	Fort - E Moyen - TB Faible - B Pas d'impact - F	E
	Particularité de la forme bâtie	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il une forme industrielle bâtie particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
Intérêt architectural	Style architectural	Dans quelle mesure le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural reconnu?	Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B Non applicable, F	E
	Exécution et matériaux	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	TB
Intérêt social	Groupe social	A quel niveau se situe le groupe social auquel le bâtiment est lié?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	TB
	Développement social	Quelle est l'importance du développement social dont le bâtiment témoigne?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	E
Intérêt savoir-faire	Savoir-faire ouvrier	Dans quelle mesure le savoir-faire ouvrier auquel le bâtiment est directement lié est-il reconnu?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
Intérêt mémoriel et affectif	Mémoire collective	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées-croyances?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	TB
	Attachement de la population	Dans quelle mesure les actions de la population traduisent-elles un attachement affectif au bâtiment?	Actions concrètes et organisées - E Marques d'attachement ponctuelles - TB Marques d'attachement rares - B Actions inexistantes - F	TB
Intérêt urbanistique	Individuel	Dans quelle mesure le bien considéré individuellement présente-t-il un intérêt particulier par sa position dans la trame bâtie?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Ensemble	Dans quelle mesure les biens considérés ensemble présentent-ils un intérêt particulier par leur tracé viaire, leurs espaces non bâtis et/ou l'articulation de leur architecture?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B

Intérêt paysager	Conservation du paysage initial	Dans quelle mesure l'encadrement paysager du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé - E Changé mais cachet conservé - TB Changé mais cachet fortement altéré - B Cachet détruit - F	TB
	Influence du secteur	Dans quelle mesure le bâtiment influe-t-il sur le caractère du secteur dans lequel il se trouve?	Est le fondement du caractère - E Renforce le caractère - TB Compatible avec le caractère - B Influence négative - F	E
	Point d'intérêt dans le paysage	Dans quelle mesure le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comment un symbole de la ville/ région - E Bien en vue ou familier dans la ville/région - TB Bien en vue ou familier dans le voisinage - B N'est ni bien en vue ni familier - F	E

### 13. ANNEXE 13 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE HAUT-FOURNEAU EN TANT QUE MACHINE

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine (critères)				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Questionnement et variables	Paramètres	Réponses
Rareté	Niveau de rareté	A quel niveau se situe la rareté des intérêts du bâtiment?	Régional - E Provincial - TB Local - B Très courant - F	TB
Authenticité	Site	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il été déplacé?	N'a pas été déplacé - E A été replacé à la position initiale - TB A été déplacé au sein du site - B A été déplacé dans un nouveau site - F	E
	Etat d'origine	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa construction?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	TB
	Niveau de modification	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa dernière utilisation?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	TB
Intégrité	Caractère complet	Dans quelle mesure le bien conserve-t-il un caractère complet, une homogénéité, une lisibilité et une cohérence?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	TB
	Fonctions premières	Dans quelle mesure les fonctions premières du bâtiment sont-elles clairement identifiables ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	TB
Représentativité	Représentatif typologie	Dans quelle mesure l'édifice est-il représentatif d'une typologie architecturale industrielle particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Représentatif évolution	Dans quelle mesure le bâtiment s'inscrit-il dans l'évolution de la construction industrielle de notre région et qui a influencé la construction de biens similaires?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
Documentation	Connaissance de l'histoire	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
	Existence d'archives	Dans quelle mesure existe-t-il des archives et documents fournis et facilement accessibles concernant le bâtiment?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E

## 14. ANNEXE 14 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE HALLES DE COULÉE

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure halles de coulée (intérêts)				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Intérêt historique	Thématique	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il un thème important de l'histoire industrielle wallonne?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	TB
	Personnage, groupe, organisation	Quelle a été la portée des personnages/groupes/organisations directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	F
	Evènement	Quelle a été la portée des évènements directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	F
Intérêt technique	Evolution technique	Dans quelle mesure le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Technologie, technique nouvelle	Dans quelle mesure des technologies ou des caractéristiques techniques novatrices ont-elles démarqué le bâtiment lors de sa construction ou de ses évolutions ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Partie d'un ensemble technique	Quelle est l'importance du bâtiment dans un ensemble technique cohérent?	Partie principale d'un ensemble technique - E Partie secondaire d'un ensemble technique - TB Partie d'un ensemble technique - B Non applicable - F	F
Intérêt esthétique	Impact esthétique	Quel est l'impact esthétique du bâtiment ?	Fort - E Moyen - TB Faible - B Pas d'impact - F	B
	Particularité de la forme bâtie	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il une forme industrielle bâtie particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
Intérêt architectural	Style architectural	Dans quelle mesure le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural reconnu?	Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B Non applicable, F	B
	Exécution et matériaux	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	F
Intérêt social	Groupe social	A quel niveau se situe le groupe social auquel le bâtiment est lié?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	B
	Développement social	Quelle est l'importance du développement social dont le bâtiment témoigne?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	F
Intérêt savoir-faire	Savoir-faire ouvrier	Dans quelle mesure le savoir-faire ouvrier auquel le bâtiment est directement lié est-il reconnu?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
Intérêt mémoriel et affectif	Mémoire collective	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées-croyances?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	F
	Attachement de la population	Dans quelle mesure les actions de la population traduisent-elles un attachement affectif au bâtiment?	Actions concrètes et organisées - E Marques d'attachement ponctuelles - TB Marques d'attachement rares - B Actions inexistantes - F	B
Intérêt urbanistique	Individuel	Dans quelle mesure le bien considéré individuellement présente-t-il un intérêt particulier par sa position dans la trame bâtie?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Ensemble	Dans quelle mesure les biens considérés ensemble présentent-ils un intérêt particulier par leur tracé viaire, leurs espaces non bâtis et/ou l'articulation de leur architecture?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B

Intérêt paysager	Conservation du paysage initial	Dans quelle mesure l'encadrement paysager du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé - E Changé mais cachet conservé - TB Changé mais cachet fortement altéré - B Cachet détruit - F	TB
	Influence du secteur	Dans quelle mesure le bâtiment influe-t-il sur le caractère du secteur dans lequel il se trouve?	Est le fondement du caractère - E Renforce le caractère - TB Compatible avec le caractère - B Influence négative - F	TB
	Point d'intérêt dans le paysage	Dans quelle mesure le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comment un symbole de la ville/ région - E Bien en vue ou familier dans la ville/région - TB Bien en vue ou familier dans le voisinage - B N'est ni bien en vue ni familier - F	B

## 15. ANNEXE 15 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE HALLES DE COULÉE

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure halles de coulée (critères)				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Questionnement et variables	Paramètres	Réponses
Rareté	Niveau de rareté	A quel niveau se situe la rareté des intérêts du bâtiment?	Régional - E Provincial - TB Local - B Très courant - F	TB
Authenticité	Site	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il été déplacé?	N'a pas été déplacé - E A été déplacé à la position initiale - TB A été déplacé au sein du site - B A été déplacé dans un nouveau site - F	E
	Etat d'origine	Le bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa construction?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	TB
	Niveau de modification	Le bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa dernière utilisation?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	E
Intégrité	Caractère complet	Dans quelle mesure le bien conserve-t-il un caractère complet, une homogénéité, une lisibilité et une cohérence?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	F
	Fonctions premières	Dans quelle mesure les fonctions premières du bâtiment sont-elles clairement identifiables ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	F
Représentativité	Représentatif typologie	Dans quelle mesure l'édifice est-il représentatif d'une typologie architecturale industrielle particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
	Représentatif évolution	Dans quelle mesure le bâtiment s'inscrit-il dans l'évolution de la construction industrielle de notre région et qui a influencé la construction de biens similaires?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	B
Documentation	Connaissance de l'histoire	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
	Existence d'archives	Dans quelle mesure existe-t-il des archives et documents fournis et facilement accessibles concernant le bâtiment?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	TB



## 16. ANNEXE 16 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure agglomération et ses cheminées (intérêts)				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Intérêt historique	Thématique	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il un thème important de l'histoire industrielle wallonne?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Personnage, groupe, organisation	Quelle a été la portée des personnages/groupes/organisations directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	E
	Evènement	Quelle a été la portée des évènements directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	E
Intérêt technique	Evolution technique	Dans quelle mesure le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Technologie, technique nouvelle	Dans quelle mesure des technologies ou des caractéristiques techniques novatrices ont-elles démarqué le bâtiment lors de sa construction ou de ses évolutions ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Partie d'un ensemble technique	Quelle est l'importance du bâtiment dans un ensemble technique cohérent?	Partie principale d'un ensemble technique - E Partie secondaire d'un ensemble technique - TB Partie d'un ensemble technique - B Non applicable - F	E
Intérêt esthétique	Impact esthétique	Quel est l'impact esthétique du bâtiment ?	Fort - E Moyen - TB Faible - B Pas d'impact - F	TB
	Particularité de la forme bâtie	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il une forme industrielle bâtie particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	TB
Intérêt architectural	Style architectural	Dans quelle mesure le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural reconnu?	Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B Non applicable, F	B
	Exécution et matériaux	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	B
Intérêt social	Groupe social	A quel niveau se situe le groupe social auquel le bâtiment est lié?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	B
	Développement social	Quelle est l'importance du développement social dont le bâtiment témoigne?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	F
Intérêt savoir-faire	Savoir-faire ouvrier	Dans quelle mesure le savoir-faire ouvrier auquel le bâtiment est directement lié est-il reconnu?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
Intérêt mémoriel et affectif	Mémoire collective	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées-croyances?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	B
	Attachement de la population	Dans quelle mesure les actions de la population traduisent-elles un attachement affectif au bâtiment?	Actions concrètes et organisées - E Marques d'attachement ponctuelles - TB Marques d'attachement rares - B Actions inexistantes - F	B
Intérêt urbanistique	Individuel	Dans quelle mesure le bien considéré individuellement présente-t-il un intérêt particulier par sa position dans la trame bâtie?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	TB
	Ensemble	Dans quelle mesure les biens considérés ensemble présentent-ils un intérêt particulier par leur tracé viaire, leurs espaces non bâtis et/ou l'articulation de leur architecture?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B

Intérêt paysager	Conservation du paysage initial	Dans quelle mesure l'encadrement paysager du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé - E Changé mais cachet conservé - TB Changé mais cachet fortement altéré - B Cachet détruit - F	E
	Influence du secteur	Dans quelle mesure le bâtiment influe-t-il sur le caractère du secteur dans lequel il se trouve?	Est le fondement du caractère - E Renforce le caractère - TB Compatible avec le caractère - B Influence négative - F	TB
	Point d'intérêt dans le paysage	Dans quelle mesure le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comment un symbole de la ville/ région - E Bien en vue ou familier dans la ville/région - TB Bien en vue ou familier dans le voisinage - B N'est ni bien en vue ni familier - F	TB

## 17. ANNEXE 17 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE AGGLOMÉRATION ET SES CHEMINÉES

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure agglomération et ses cheminées (critères)				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Questionnement et variables	Paramètres	Réponses
Rareté	Niveau de rareté	A quel niveau se situe la rareté des intérêts du bâtiment?	Régional - E Provincial - TB Local - B Très courant - F	E
Authenticité	Site	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il été déplacé?	N'a pas été déplacé - E A été replacé à la position initiale - TB A été déplacé au sein du site - B A été déplacé dans un nouveau site - F	E
	Etat d'origine	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa construction?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	TB
	Niveau de modification	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa dernière utilisation?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	E
Intégrité	Caractère complet	Dans quelle mesure le bien conserve-t-il un caractère complet, une homogénéité, une lisibilité et une cohérence?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
	Fonctions premières	Dans quelle mesure les fonctions premières du bâtiment sont-elles clairement identifiables ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
Représentativité	Représentatif typologie	Dans quelle mesure l'édifice est-il représentatif d'une typologie architecturale industrielle particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Représentatif évolution	Dans quelle mesure le bâtiment s'inscrit-il dans l'évolution de la construction industrielle de notre région et qui a influencé la construction de biens similaires?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
Documentation	Connaissance de l'histoire	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
	Existence d'archives	Dans quelle mesure existe-t-il des archives et documents fournis et facilement accessibles concernant le bâtiment?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E

## 18. ANNEXE 18 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT AGGLOMÉRATION

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure bâtiment agglomération (intérêts)				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Intérêt historique	Thématique	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il un thème important de l'histoire industrielle wallonne?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Personnage, groupe, organisation	Quelle a été la portée des personnages/groupes/organisations directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	E
	Evènement	Quelle a été la portée des évènements directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	E
Intérêt technique	Evolution technique	Dans quelle mesure le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Technologie, technique nouvelle	Dans quelle mesure des technologies ou des caractéristiques techniques novatrices ont-elles démarqué le bâtiment lors de sa construction ou de ses évolutions ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	E
	Partie d'un ensemble technique	Quelle est l'importance du bâtiment dans un ensemble technique cohérent?	Partie principale d'un ensemble technique - E Partie secondaire d'un ensemble technique - TB Partie d'un ensemble technique - B Non applicable - F	E
Intérêt esthétique	Impact esthétique	Quel est l'impact esthétique du bâtiment ?	Fort - E Moyen - TB Faible - B Pas d'impact - F	B
	Particularité de la forme bâtie	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il une forme industrielle bâtie particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
Intérêt architectural	Style architectural	Dans quelle mesure le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural reconnu?	Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B Non applicable, F	B
	Exécution et matériaux	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	B
Intérêt social	Groupe social	A quel niveau se situe le groupe social auquel le bâtiment est lié?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	B
	Développement social	Quelle est l'importance du développement social dont le bâtiment témoigne?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	F
Intérêt savoir-faire	Savoir-faire ouvrier	Dans quelle mesure le savoir-faire ouvrier auquel le bâtiment est directement lié est-il reconnu?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
Intérêt mémoriel et affectif	Mémoire collective	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées-croyances?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	B
	Attachement de la population	Dans quelle mesure les actions de la population traduisent-elles un attachement affectif au bâtiment?	Actions concrètes et organisées - E Marques d'attachement ponctuelles - TB Marques d'attachement rares - B Actions inexistantes - F	B
Intérêt urbanistique	Individuel	Dans quelle mesure le bien considéré individuellement présente-t-il un intérêt particulier par sa position dans la trame bâtie?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
	Ensemble	Dans quelle mesure les biens considérés ensemble présentent-ils un intérêt particulier par leur tracé viaire, leurs espaces non bâtis et/ou l'articulation de leur architecture?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B

Intérêt paysager	Conservation du paysage initial	Dans quelle mesure l'encadrement paysager du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé - E Changé mais cachet conservé - TB Changé mais cachet fortement altéré - B Cachet détruit - F	B
	Influence du secteur	Dans quelle mesure le bâtiment influe-t-il sur le caractère du secteur dans lequel il se trouve?	Est le fondement du caractère - E Renforce le caractère - TB Compatible avec le caractère - B Influence négative - F	TB
	Point d'intérêt dans le paysage	Dans quelle mesure le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comment un symbole de la ville/ région - E Bien en vue ou familier dans la ville/région - TB Bien en vue ou familier dans le voisinage - B N'est ni bien en vue ni familier - F	B

## 19. ANNEXE 19 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT AGGLOMÉRATION

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure bâtiment agglomération (critères)				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Questionnement et variables	Paramètres	Réponses
Rareté	Niveau de rareté	A quel niveau se situe la rareté des intérêts du bâtiment?	Régional - E Provincial - TB Local - B Très courant - F	E
Authenticité	Site	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il été déplacé?	N'a pas été déplacé - E A été replacé à la position initiale - TB A été déplacé au sein du site - B A été déplacé dans un nouveau site - F	E
	Etat d'origine	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa construction?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	TB
	Niveau de modification	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa dernière utilisation?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	E
Intégrité	Caractère complet	Dans quelle mesure le bien conserve-t-il un caractère complet, une homogénéité, une lisibilité et une cohérence?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	B
	Fonctions premières	Dans quelle mesure les fonctions premières du bâtiment sont-elles clairement identifiables ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	TB
Représentativité	Représentatif typologie	Dans quelle mesure l'édifice est-il représentatif d'une typologie architecturale industrielle particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
	Représentatif évolution	Dans quelle mesure le bâtiment s'inscrit-il dans l'évolution de la construction industrielle de notre région et qui a influencé la construction de biens similaires?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
Documentation	Connaissance de l'histoire	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
	Existence d'archives	Dans quelle mesure existe-t-il des archives et documents fournis et facilement accessibles concernant le bâtiment?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E

## 20. ANNEXE 20 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE CHEMINÉES

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure cheminées de l'agglomération (intérêts)				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Intérêt historique	Thématique	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il un thème important de l'histoire industrielle wallonne?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Personnage, groupe, organisation	Quelle a été la portée des personnages/groupes/organisations directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	F
	Evènement	Quelle a été la portée des évènements directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	F
Intérêt technique	Evolution technique	Dans quelle mesure le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Technologie, technique nouvelle	Dans quelle mesure des technologies ou des caractéristiques techniques novatrices ont-elles démarqué le bâtiment lors de sa construction ou de ses évolutions ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Partie d'un ensemble technique	Quelle est l'importance du bâtiment dans un ensemble technique cohérent?	Partie principale d'un ensemble technique - E Partie secondaire d'un ensemble technique - TB Partie d'un ensemble technique - B Non applicable - F	F
Intérêt esthétique	Impact esthétique	Quel est l'impact esthétique du bâtiment ?	Fort - E Moyen - TB Faible - B Pas d'impact - F	B
	Particularité de la forme bâtie	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il une forme industrielle bâtie particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
Intérêt architectural	Style architectural	Dans quelle mesure le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural reconnu?	Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B Non applicable, F	B
	Exécution et matériaux	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	B
Intérêt social	Groupe social	A quel niveau se situe le groupe social auquel le bâtiment est lié?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	B
	Développement social	Quelle est l'importance du développement social dont le bâtiment témoigne?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	F
Intérêt savoir-faire	Savoir-faire ouvrier	Dans quelle mesure le savoir-faire ouvrier auquel le bâtiment est directement lié est-il reconnu?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
Intérêt mémoriel et affectif	Mémoire collective	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées-croyances?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	B
	Attachement de la population	Dans quelle mesure les actions de la population traduisent-elles un attachement affectif au bâtiment?	Actions concrètes et organisées - E Marques d'attachement ponctuelles - TB Marques d'attachement rares - B Actions inexistantes - F	B
Intérêt urbanistique	Individuel	Dans quelle mesure le bien considéré individuellement présente-t-il un intérêt particulier par sa position dans la trame bâtie?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	TB
	Ensemble	Dans quelle mesure les biens considérés ensemble présentent-ils un intérêt particulier par leur tracé viaire, leurs espaces non bâtis et/ou l'articulation de leur architecture?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B



Intérêt paysager	Conservation du paysage initial	Dans quelle mesure l'encadrement paysager du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé - E Changé mais cachet conservé - TB Changé mais cachet fortement altéré - B Cachet détruit - F	B
	Influence du secteur	Dans quelle mesure le bâtiment influe-t-il sur le caractère du secteur dans lequel il se trouve?	Est le fondement du caractère - E Renforce le caractère - TB Compatible avec le caractère - B Influence négative - F	TB
	Point d'intérêt dans le paysage	Dans quelle mesure le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comment un symbole de la ville/ région - E Bien en vue ou familier dans la ville/région - TB Bien en vue ou familier dans le voisinage - B N'est ni bien en vue ni familier - F	TB

## 21. ANNEXE 21 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE CHEMINÉES

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure cheminées de l'agglomération (critères)				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Questionnement et variables	Paramètres	Réponses
Rareté	Niveau de rareté	A quel niveau se situe la rareté des intérêts du bâtiment?	Régional - E Provincial - TB Local - B Très courant - F	B
Authenticité	Site	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il été déplacé?	N'a pas été déplacé - E A été déplacé à la position initiale - TB A été déplacé au sein du site - B A été déplacé dans un nouveau site - F	E
	Etat d'origine	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa construction?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	E
	Niveau de modification	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa dernière utilisation?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	E
Intégrité	Caractère complet	Dans quelle mesure le bien conserve-t-il un caractère complet, une homogénéité, une lisibilité et une cohérence?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	B
	Fonctions premières	Dans quelle mesure les fonctions premières du bâtiment sont-elles clairement identifiables ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	B
Représentativité	Représentatif typologie	Dans quelle mesure l'édifice est-il représentatif d'une typologie architecturale industrielle particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	TB
	Représentatif évolution	Dans quelle mesure le bâtiment s'inscrit-il dans l'évolution de la construction industrielle de notre région et qui a influencé la construction de biens similaires?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	B
Documentation	Connaissance de l'histoire	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
	Existence d'archives	Dans quelle mesure existe-t-il des archives et documents fournis et facilement accessibles concernant le bâtiment?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E

## 22. ANNEXE 22 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE HALL MAÇONS

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure hall maçons (intérêts)				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Intérêt historique	Thématique	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il un thème important de l'histoire industrielle wallonne?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Personnage, groupe, organisation	Quelle a été la portée des personnages/groupes/organisations directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	F
	Evènement	Quelle a été la portée des évènements directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	F
Intérêt technique	Evolution technique	Dans quelle mesure le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Technologie, technique nouvelle	Dans quelle mesure des technologies ou des caractéristiques techniques novatrices ont-elles démarqué le bâtiment lors de sa construction ou de ses évolutions ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Partie d'un ensemble technique	Quelle est l'importance du bâtiment dans un ensemble technique cohérent?	Partie principale d'un ensemble technique - E Partie secondaire d'un ensemble technique - TB Partie d'un ensemble technique - B Non applicable - F	B
Intérêt esthétique	Impact esthétique	Quel est l'impact esthétique du bâtiment ?	Fort - E Moyen - TB Faible - B Pas d'impact - F	B
	Particularité de la forme bâtie	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il une forme industrielle bâtie particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	TB
Intérêt architectural	Style architectural	Dans quelle mesure le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural reconnu?	Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B Non applicable, F	B
	Exécution et matériaux	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	F
Intérêt social	Groupe social	A quel niveau se situe le groupe social auquel le bâtiment est lié?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	B
	Développement social	Quelle est l'importance du développement social dont le bâtiment témoigne?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	F
Intérêt savoir-faire	Savoir-faire ouvrier	Dans quelle mesure le savoir-faire ouvrier auquel le bâtiment est directement lié est-il reconnu?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
Intérêt mémoriel et affectif	Mémoire collective	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées-croyances?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	F
	Attachement de la population	Dans quelle mesure les actions de la population traduisent-elles un attachement affectif au bâtiment?	Actions concrètes et organisées - E Marques d'attachement ponctuelles - TB Marques d'attachement rares - B Actions inexistantes - F	F
Intérêt urbanistique	Individuel	Dans quelle mesure le bien considéré individuellement présente-t-il un intérêt particulier par sa position dans la trame bâtie?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
	Ensemble	Dans quelle mesure les biens considérés ensemble présentent-ils un intérêt particulier par leur tracé viaire, leurs espaces non bâtis et/ou l'articulation de leur architecture?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B

Intérêt paysager	Conservation du paysage initial	Dans quelle mesure l'encadrement paysager du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé - E Changé mais cachet conservé - TB Changé mais cachet fortement altéré - B Cachet détruit - F	B
	Influence du secteur	Dans quelle mesure le bâtiment influe-t-il sur le caractère du secteur dans lequel il se trouve?	Est le fondement du caractère - E Renforce le caractère - TB Compatible avec le caractère - B Influence négative - F	TB
	Point d'intérêt dans le paysage	Dans quelle mesure le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comment un symbole de la ville/région - E Bien en vue ou familier dans la ville/région - TB Bien en vue ou familier dans le voisinage - B N'est ni bien en vue ni familier - F	B

### 23. ANNEXE 23 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE HALL MAÇONS

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure hall maçons (critères)				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Questionnement et variables	Paramètres	Réponses
Rareté	Niveau de rareté	A quel niveau se situe la rareté des intérêts du bâtiment?	Régional - E Provincial - TB Local - B Très courant - F	B
Authenticité	Site	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il été déplacé?	N'a pas été déplacé - E A été déplacé à la position initiale - TB A été déplacé au sein du site - B A été déplacé dans un nouveau site - F	E
	Etat d'origine	Le bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa construction?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	B
	Niveau de modification	Le bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa dernière utilisation?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	E
Intégrité	Caractère complet	Dans quelle mesure le bien conserve-t-il un caractère complet, une homogénéité, une lisibilité et une cohérence?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	B
	Fonctions premières	Dans quelle mesure les fonctions premières du bâtiment sont-elles clairement identifiables ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	F
Représentativité	Représentatif typologie	Dans quelle mesure l'édifice est-il représentatif d'une typologie architecturale industrielle particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
	Représentatif évolution	Dans quelle mesure le bâtiment s'inscrit-il dans l'évolution de la construction industrielle de notre région et qui a influencé la construction de biens similaires?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	B
Documentation	Connaissance de l'histoire	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	TB
	Existence d'archives	Dans quelle mesure existe-t-il des archives et documents fournis et facilement accessibles concernant le bâtiment?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	B

## 24. ANNEXE 24 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT ADMINISTRATIF

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure bâtiment administratif (intérêts)				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Intérêt historique	Thématique	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il un thème important de l'histoire industrielle wallonne?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Personnage, groupe, organisation	Quelle a été la portée des personnages/groupes/organisations directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	F
	Evènement	Quelle a été la portée des évènements directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	F
Intérêt technique	Evolution technique	Dans quelle mesure le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Technologie, technique nouvelle	Dans quelle mesure des technologies ou des caractéristiques techniques novatrices ont-elles démarqué le bâtiment lors de sa construction ou de ses évolutions ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Partie d'un ensemble technique	Quelle est l'importance du bâtiment dans un ensemble technique cohérent?	Partie principale d'un ensemble technique - E Partie secondaire d'un ensemble technique - TB Partie d'un ensemble technique - B Non applicable - F	F
Intérêt esthétique	Impact esthétique	Quel est l'impact esthétique du bâtiment ?	Fort - E Moyen - TB Faible - B Pas d'impact - F	F
	Particularité de la forme bâtie	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il une forme industrielle bâtie particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
Intérêt architectural	Style architectural	Dans quelle mesure le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural reconnu?	Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B Non applicable, F	B
	Exécution et matériaux	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	B
Intérêt social	Groupe social	A quel niveau se situe le groupe social auquel le bâtiment est lié?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	F
	Développement social	Quelle est l'importance du développement social dont le bâtiment témoigne?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	F
Intérêt savoir-faire	Savoir-faire ouvrier	Dans quelle mesure le savoir-faire ouvrier auquel le bâtiment est directement lié est-il reconnu?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
Intérêt mémoriel et affectif	Mémoire collective	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées-croyances?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	F
	Attachement de la population	Dans quelle mesure les actions de la population traduisent-elles un attachement affectif au bâtiment?	Actions concrètes et organisées - E Marques d'attachement ponctuelles - TB Marques d'attachement rares - B Actions inexistantes - F	F
Intérêt urbanistique	Individuel	Dans quelle mesure le bien considéré individuellement présente-t-il un intérêt particulier par sa position dans la trame bâtie?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
	Ensemble	Dans quelle mesure les biens considérés ensemble présentent-ils un intérêt particulier par leur tracé viaire, leurs espaces non bâtis et/ou l'articulation de leur architecture?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F

Intérêt paysager	Conservation du paysage initial	Dans quelle mesure l'encadrement paysager du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé - E Changé mais cachet conservé - TB Changé mais cachet fortement altéré - B Cachet détruit - F	E
	Influence du secteur	Dans quelle mesure le bâtiment influe-t-il sur le caractère du secteur dans lequel il se trouve?	Est le fondement du caractère - E Renforce le caractère - TB Compatible avec le caractère - B Influence négative - F	F
	Point d'intérêt dans le paysage	Dans quelle mesure le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comment un symbole de la ville/ région - E Bien en vue ou familier dans la ville/région - TB Bien en vue ou familier dans le voisinage - B N'est ni bien en vue ni familier - F	B

## 25. ANNEXE 25 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT ADMINISTRATIF

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure bâtiment administratif (critères)				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Questionnement et variables	Paramètres	Réponses
Rareté	Niveau de rareté	A quel niveau se situe la rareté des intérêts du bâtiment?	Régional - E Provincial - TB Local - B Très courant - F	F
Authenticité	Site	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il été déplacé?	N'a pas été déplacé - E A été déplacé à la position initiale - TB A été déplacé au sein du site - B A été déplacé dans un nouveau site - F	E
	Etat d'origine	Le bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa construction?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	TB
	Niveau de modification	Le bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa dernière utilisation?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	E
Intégrité	Caractère complet	Dans quelle mesure le bien conserve-t-il un caractère complet, une homogénéité, une lisibilité et une cohérence?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
	Fonctions premières	Dans quelle mesure les fonctions premières du bâtiment sont-elles clairement identifiables ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
Représentativité	Représentatif typologie	Dans quelle mesure l'édifice est-il représentatif d'une typologie architecturale industrielle particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Représentatif évolution	Dans quelle mesure le bâtiment s'inscrit-il dans l'évolution de la construction industrielle de notre région et qui a influencé la construction de biens similaires?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	F
Documentation	Connaissance de l'histoire	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	TB
	Existence d'archives	Dans quelle mesure existe-t-il des archives et documents fournis et facilement accessibles concernant le bâtiment?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	B



## 26. ANNEXE 26 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS DE L'INFRASTRUCTURE CENTRALE ÉNERGIE

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure centrale énergie (intérêts)				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Intérêt historique	Thématique	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il un thème important de l'histoire industrielle wallonne?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
	Personnage, groupe, organisation	Quelle a été la portée des personnages/groupes/organisations directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	F
	Evènement	Quelle a été la portée des évènements directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	F
Intérêt technique	Evolution technique	Dans quelle mesure le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	TB
	Technologie, technique nouvelle	Dans quelle mesure des technologies ou des caractéristiques techniques novatrices ont-elles démarqué le bâtiment lors de sa construction ou de ses évolutions ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	F
	Partie d'un ensemble technique	Quelle est l'importance du bâtiment dans un ensemble technique cohérent?	Partie principale d'un ensemble technique - E Partie secondaire d'un ensemble technique - TB Partie d'un ensemble technique - B Non applicable - F	TB
Intérêt esthétique	Impact esthétique	Quel est l'impact esthétique du bâtiment ?	Fort - E Moyen - TB Faible - B Pas d'impact - F	TB
	Particularité de la forme bâtie	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il une forme industrielle bâtie particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	TB
Intérêt architectural	Style architectural	Dans quelle mesure le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural reconnu?	Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B Non applicable, F	TB
	Exécution et matériaux	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	TB
Intérêt social	Groupe social	A quel niveau se situe le groupe social auquel le bâtiment est lié?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	B
	Développement social	Quelle est l'importance du développement social dont le bâtiment témoigne?	Forte - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	F
Intérêt savoir-faire	Savoir-faire ouvrier	Dans quelle mesure le savoir-faire ouvrier auquel le bâtiment est directement lié est-il reconnu?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B
Intérêt mémoriel et affectif	Mémoire collective	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées-croyances?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	F
	Attachement de la population	Dans quelle mesure les actions de la population traduisent-elles un attachement affectif au bâtiment?	Actions concrètes et organisées - E Marques d'attachement ponctuelles - TB Marques d'attachement rares - B Actions inexistantes - F	B
Intérêt urbanistique	Individuel	Dans quelle mesure le bien considéré individuellement présente-t-il un intérêt particulier par sa position dans la trame bâtie?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	TB
	Ensemble	Dans quelle mesure les biens considérés ensemble présentent-ils un intérêt particulier par leur tracé viaire, leurs espaces non bâtis et/ou l'articulation de leur architecture?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	B

Intérêt paysager	Conservation du paysage initial	Dans quelle mesure l'encadrement paysager du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé - E Changé mais cachet conservé - TB Changé mais cachet fortement altéré - B Cachet détruit - F	TB
	Influence du secteur	Dans quelle mesure le bâtiment influe-t-il sur le caractère du secteur dans lequel il se trouve?	Est le fondement du caractère - E Renforce le caractère - TB Compatible avec le caractère - B Influence négative - F	TB
	Point d'intérêt dans le paysage	Dans quelle mesure le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comment un symbole de la ville/ région - E Bien en vue ou familier dans la ville/région - TB Bien en vue ou familier dans le voisinage - B N'est ni bien en vue ni familier - F	B

## 27. ANNEXE 27 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES DE L'INFRASTRUCTURE CENTRALE ÉNERGIE

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure centrale énergie (critères)				
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Questionnement et variables	Paramètres	Réponses
Rareté	Niveau de rareté	A quel niveau se situe la rareté des intérêts du bâtiment?	Régional - E Provincial - TB Local - B Très courant - F	TB
Authenticité	Site	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il été déplacé?	N'a pas été déplacé - E A été déplacé à la position initiale - TB A été déplacé au sein du site - B A été déplacé dans un nouveau site - F	E
	Etat d'origine	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa construction?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	TB
	Niveau de modification	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa dernière utilisation?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	E
Intégrité	Caractère complet	Dans quelle mesure le bien conserve-t-il un caractère complet, une homogénéité, une lisibilité et une cohérence?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
	Fonctions premières	Dans quelle mesure les fonctions premières du bâtiment sont-elles clairement identifiables ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	E
Représentativité	Représentatif typologie	Dans quelle mesure l'édifice est-il représentatif d'une typologie architecturale industrielle particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	TB
	Représentatif évolution	Dans quelle mesure le bâtiment s'inscrit-il dans l'évolution de la construction industrielle de notre région et qui a influencé la construction de biens similaires?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	B
Documentation	Connaissance de l'histoire	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	TB
	Existence d'archives	Dans quelle mesure existe-t-il des archives et documents fournis et facilement accessibles concernant le bâtiment?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	B

## 28. ANNEXE 28 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE HF EN TANT QUE MACHINE

Etude du potentiel de reconversion de l'infrastructure haut-fourneau en tant que machine				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Accessibilité du site	Accessibilité routière	Quelle est l'importance du réseau routier directement accessible depuis le site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Non applicable - F	E
	Voies ferrées	Dans quelle mesure le site est-il desservi par les voies ferrées?	Desserte directe - E Desserte à proximité - TB Desserte rapidement accessible via le réseau routier - B Non applicable - F	E
	Voie d'eau	Le site dispose-t-il d'une connexion à une voie d'eau navigable?	Connexion directe - E Connexion indirecte (via grue par exemple) - TB Rapidement accessible via le réseau routier - B Pas de connexions à proximité - F	TB
	Modes doux	Dans quelle mesure le site est-il accessible aux modes doux?	Directement accessible via le réseau de voies douces - E Accessible via des aménagements réservés aux modes doux - TB Facilement accessible via des trottoirs - B Difficilement accessible aux modes doux - F	F
	Transports en commun	Quelle est l'importance de la desserte du site en transport en commun?	Lignes multiples directement accessibles - E Lignes multiples rapidement accessibles à pied - TB Au moins une ligne rapidement accessible à pied - B Pas de lignes rapidement accessibles - F	TB
Localisation de la ville	Etat économique de la ville	Quel est l'état de développement économique de la ville?	Ville fortement développée - E Ville moyennement développée - TB Ville faiblement développée - B Ville non développée - F	TB
	Etat population de la ville	Quel est l'indice de richesse de la commune?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Localisation de la zone	Etat économique de la zone	Quel est l'état de développement économique de la zone?	Zone fortement développée - E Zone moyennement développée - TB Zone faiblement développée - B Zone non développée - F	E
	Etat population de la zone	Quel est l'indice de richesse de la zone?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Configuration au sein du site	Accessibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il accessible au sein du site?	En bordure de voirie - E A proximité de voirie - TB En cœur de site - B Non accessible - F	B
	Visibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il visible depuis le territoire au sein duquel il se situe?	Bien en vue dans la ville - E Bien en vue dans le voisinage - TB Bien en vue depuis le site - B Peu visible - F	E
	Réserve foncière	Quelle est la possibilité d'extension des activités?	Possible dans plus d'une direction - E Possible dans une direction - TB Possible mais faible - B Pas de possibilité - F	B
	Possibilité de parking	Y a-t-il possibilité de parkings desservant le bâtiment?	Parkings directement adjacents au bâtiment - E Parkings à proximité du bâtiment - TB Parkings dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E
	Possibilité d'espaces verts	Y a-t-il possibilité d'espaces verts en lien avec le bâtiment?	Espaces verts directement adjacents au bâtiment - E Espaces verts à proximité du bâtiment - TB Espaces verts dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E

Caractéristiques physiques	Etat structures portantes	Quel est l'état général de la structure portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	B
	Etat structures non portantes	Quel est l'état général de la structure non portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Etat toitures et zingueries	Quel est l'état général des toitures et zingueries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Etat façades	Quel est l'état général des matériaux de façades?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Etat menuiseries	Quel est l'état général des menuiseries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Durabilité des matériaux	Quelle est la durabilité des matériaux utilisés?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Qualité de mise en œuvre	Quelle est la qualité de mise en œuvre des matériaux?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	B
Caractéristiques techniques	Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires	Dans quelle mesure les systèmes présents sont-ils réutilisables	Systèmes réutilisables tels quels - E Systèmes en grande partie réutilisables - TB Systèmes en parties réutilisables - B Systèmes non récupérables/absents - F	F
	Accès à la lumière naturelle	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle l'accès à la lumière naturelle?	Accès à la lumière déjà prévu pour la majorité des espaces - E Accès à la lumière possible pour la majorité des espaces - TB Accès à la lumière possible pour une grande partie des espaces - B Accès à la lumière impossible pour une grande partie des espaces - F	B
	Isolation	Dans quelle mesure le bâtiment est-il isolé thermiquement?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
Caractéristiques fonctionnelles	Flexibilité de l'espace	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle de facilement adapter l'espace?	Open-space totalement adaptable - E Espace facilement adaptable à une fonction commune avec de faibles restrictions - TB Espace difficilement adaptable - B Espace avec nombreuses zones non adaptables à des fonctions usuelles - F	F
	Surface totale	Quelle est l'importance des surfaces permettant des réutilisations diversifiées?	> 4500 m <sup>2</sup> à 15 000 m <sup>2</sup> - E 1000 m <sup>2</sup> à 4500 m <sup>2</sup> - TB < 1000 m <sup>2</sup> ou > 15 000 m <sup>2</sup> - B Pas de surface facilement réutilisable - F	F
	Hauteur sous plafond	Dans quelle mesure la hauteur sous plafond permet-elle des réutilisations diversifiées?	> 4 m - E > 3 à 4 m - TB 2,4 à 3 m - B < 2,4 - F	F
Caractéristiques réglementaires	Protection incendie	Quelle est la capacité de résistance au feu du bâtiment	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
	Sécurité	Quel est le niveau de sécurité du bâtiment?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais - F	F
	Règlements urbanistiques	Quelle est l'ampleur de l'entrave des règlements urbanistiques à la reconversion du bâtiment	Nulle - E Faible - TB Moyenne - B Forte - F	F

## 29. ANNEXE 29 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE HALLES DE COULÉE

Etude du potentiel de reconversion de l'infrastructure halles de coulée				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Accessibilité du site	Accessibilité routière	Quelle est l'importance du réseau routier directement accessible depuis le site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Non applicable - F	E
	Voies ferrées	Dans quelle mesure le site est-il desservi par les voies ferrées?	Desserte directe - E Desserte à proximité - TB Desserte rapidement accessible via le réseau routier - B Non applicable - F	E
	Voie d'eau	Le site dispose-t-il d'une connexion à une voie d'eau navigable?	Connexion directe - E Connexion indirecte (via grue par exemple) - TB Rapidement accessible via le réseau routier - B Pas de connexions à proximité - F	TB
	Modes doux	Dans quelle mesure le site est-il accessible aux modes doux?	Directement accessible via le réseau de voies douces - E Accessible via des aménagements réservés aux modes doux - TB Facilement accessible via des trottoirs - B Difficilement accessible aux modes doux - F	F
	Transports en commun	Quelle est l'importance de la desserte du site en transport en commun?	Lignes multiples directement accessibles - E Lignes multiples rapidement accessibles à pied - TB Au moins une ligne rapidement accessible à pied - B Pas de lignes rapidement accessibles - F	TB
Localisation de la ville	Etat économique de la ville	Quel est l'état de développement économique de la ville?	Ville fortement développée - E Ville moyennement développée - TB Ville faiblement développée - B Ville non développée - F	TB
	Etat population de la ville	Quel est l'indice de richesse de la commune?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Localisation de la zone	Etat économique de la zone	Quel est l'état de développement économique de la zone?	Zone fortement développée - E Zone moyennement développée - TB Zone faiblement développée - B Zone non développée - F	E
	Etat population de la zone	Quel est l'indice de richesse de la zone?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Configuration au sein du site	Accessibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il accessible au sein du site?	En bordure de voirie - E A proximité de voirie - TB En cœur de site - B Non accessible - F	B
	Visibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il visible depuis le territoire au sein duquel il se situe?	Bien en vue dans la ville - E Bien en vue dans le voisinage - TB Bien en vue depuis le site - B Peu visible - F	B
	Réserve foncière	Quelle est la possibilité d'extension des activités?	Possible dans plus d'une direction - E Possible dans une direction - TB Possible mais faible - B Pas de possibilité - F	TB
	Possibilité de parking	Y a-t-il possibilité de parkings desservant le bâtiment?	Parkings directement adjacents au bâtiment - E Parkings à proximité du bâtiment - TB Parkings dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E
	Possibilité d'espaces verts	Y a-t-il possibilité d'espaces verts en lien avec le bâtiment?	Espaces verts directement adjacents au bâtiment - E Espaces verts à proximité du bâtiment - TB Espaces verts dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E

Caractéristiques physiques	Etat structures portantes	Quel est l'état général de la structure portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	B
	Etat structures non portantes	Quel est l'état général de la structure non portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	B
	Etat toitures et zingueries	Quel est l'état général des toitures et zingueries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Etat façades	Quel est l'état général des matériaux de façades?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Etat menuiseries	Quel est l'état général des menuiseries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Durabilité des matériaux	Quelle est la durabilité des matériaux utilisés?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Qualité de mise en œuvre	Quelle est la qualité de mise en œuvre des matériaux?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	B
Caractéristiques techniques	Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires	Dans quelle mesure les systèmes présents sont-ils réutilisables	Systèmes réutilisables tels quels - E Systèmes en grande partie réutilisables - TB Systèmes en parties réutilisables - B Systèmes non récupérables/absents - F	F
	Accès à la lumière naturelle	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle l'accès à la lumière naturelle?	Accès à la lumière déjà prévu pour la majorité des espaces - E Accès à la lumière possible pour la majorité des espaces - TB Accès à la lumière possible pour une grande partie des espaces - B Accès à la lumière impossible pour une grande partie des espaces - F	E
	Isolation	Dans quelle mesure le bâtiment est-il isolé thermiquement?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
Caractéristiques fonctionnelles	Flexibilité de l'espace	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle de facilement adapter l'espace?	Open-space totalement adaptable - E Espace facilement adaptable à une fonction commune avec de faibles restrictions - TB Espace difficilement adaptable - B Espace avec nombreuses zones non adaptables à des fonctions usuelles - F	E
	Surface totale	Quelle est l'importance des surfaces permettant des réutilisations diversifiées?	> 4500 m <sup>2</sup> à 15 000 m <sup>2</sup> - E 1000 m <sup>2</sup> à 4500 m <sup>2</sup> - TB < 1000 m <sup>2</sup> ou > 15 000 m <sup>2</sup> - B Pas de surface facilement réutilisable - F	TB
	Hauteur sous plafond	Dans quelle mesure la hauteur sous plafond permet-elle des réutilisations diversifiées?	> 4 m - E > 3 à 4 m - TB 2,4 à 3 m - B < 2,4 - F	E
Caractéristiques réglementaires	Protection incendie	Quelle est la capacité de résistance au feu du bâtiment	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
	Sécurité	Quel est le niveau de sécurité du bâtiment?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais - F	B
	Règlements urbanistiques	Quelle est l'ampleur de l'entrave des règlements urbanistiques à la reconversion du bâtiment	Nulle - E Faible - TB Moyenne - B Forte - F	B



### 30. ANNEXE 30 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT AGGLOMÉRATION

Etude du potentiel de reconversion de l'infrastructure bâtiment agglomération				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Accessibilité du site	Accessibilité routière	Quelle est l'importance du réseau routier directement accessible depuis le site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Non applicable - F	E
	Voies ferrées	Dans quelle mesure le site est-il desservi par les voies ferrées?	Desserte directe - E Desserte à proximité - TB Desserte rapidement accessible via le réseau routier - B Non applicable - F	E
	Voie d'eau	Le site dispose-t-il d'une connexion à une voie d'eau navigable?	Connexion directe - E Connexion indirecte (via grue par exemple) - TB Rapidement accessible via le réseau routier - B Pas de connexions à proximité - F	TB
	Modes doux	Dans quelle mesure le site est-il accessible aux modes doux?	Directement accessible via le réseau de voies douces - E Accessible via des aménagements réservés aux modes doux - TB Facilement accessible via des trottoirs - B Difficilement accessible aux modes doux - F	F
	Transports en commun	Quelle est l'importance de la desserte du site en transport en commun?	Lignes multiples directement accessibles - E Lignes multiples rapidement accessibles à pied - TB Au moins une ligne rapidement accessible à pied - B Pas de lignes rapidement accessibles - F	TB
Localisation de la ville	Etat économique de la ville	Quel est l'état de développement économique de la ville?	Ville fortement développée - E Ville moyennement développée - TB Ville faiblement développée - B Ville non développée - F	TB
	Etat population de la ville	Quel est l'indice de richesse de la commune?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Localisation de la zone	Etat économique de la zone	Quel est l'état de développement économique de la zone?	Zone fortement développée - E Zone moyennement développée - TB Zone faiblement développée - B Zone non développée - F	E
	Etat population de la zone	Quel est l'indice de richesse de la zone?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Configuration au sein du site	Accessibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il accessible au sein du site?	En bordure de voirie - E A proximité de voirie - TB En cœur de site - B Non accessible - F	E
	Visibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il visible depuis le territoire au sein duquel il se situe?	Bien en vue dans la ville - E Bien en vue dans le voisinage - TB Bien en vue depuis le site - B Peu visible - F	TB
	Réserve foncière	Quelle est la possibilité d'extension des activités?	Possible dans plus d'une direction - E Possible dans une direction - TB Possible mais faible - B Pas de possibilité - F	E
	Possibilité de parking	Y a-t-il possibilité de parkings desservant le bâtiment?	Parkings directement adjacents au bâtiment - E Parkings à proximité du bâtiment - TB Parkings dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E
	Possibilité d'espaces verts	Y a-t-il possibilité d'espaces verts en lien avec le bâtiment?	Espaces verts directement adjacents au bâtiment - E Espaces verts à proximité du bâtiment - TB Espaces verts dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E

Caractéristiques physiques	Etat structures portantes	Quel est l'état général de la structure portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	E
	Etat structures non portantes	Quel est l'état général de la structure non portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	E
	Etat toitures et zingueries	Quel est l'état général des toitures et zingueries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	TB
	Etat façades	Quel est l'état général des matériaux de façades?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	TB
	Etat menuiseries	Quel est l'état général des menuiseries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Durabilité des matériaux	Quelle est la durabilité des matériaux utilisés?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Qualité de mise en œuvre	Quelle est la qualité de mise en œuvre des matériaux?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	TB
Caractéristiques techniques	Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires	Dans quelle mesure les systèmes présents sont-ils réutilisables	Systèmes réutilisables tels quels - E Systèmes en grande partie réutilisables - TB Systèmes en parties réutilisables - B Systèmes non récupérables/absents - F	B
	Accès à la lumière naturelle	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle l'accès à la lumière naturelle?	Accès à la lumière déjà prévu pour la majorité des espaces - E Accès à la lumière possible pour la majorité des espaces - TB Accès à la lumière possible pour une grande partie des espaces - B Accès à la lumière impossible pour une grande partie des espaces - F	TB
	Isolation	Dans quelle mesure le bâtiment est-il isolé thermiquement?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
Caractéristiques fonctionnelles	Flexibilité de l'espace	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle de facilement adapter l'espace?	Open-space totalement adaptable - E Espace facilement adaptable à une fonction commune avec de faibles restrictions - TB Espace difficilement adaptable - B Espace avec nombreuses zones non adaptables à des fonctions usuelles - F	B
	Surface totale	Quelle est l'importance des surfaces permettant des réutilisations diversifiées?	> 4500 m <sup>2</sup> à 15 000 m <sup>2</sup> - E 1000 m <sup>2</sup> à 4500 m <sup>2</sup> - TB < 1000 m <sup>2</sup> ou > 15 000 m <sup>2</sup> - B Pas de surface facilement réutilisable - F	E
	Hauteur sous plafond	Dans quelle mesure la hauteur sous plafond permet-elle des réutilisations diversifiées?	> 4 m - E > 3 à 4 m - TB 2,4 à 3 m - B < 2,4 - F	E
Caractéristiques réglementaires	Protection incendie	Quelle est la capacité de résistance au feu du bâtiment	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
	Sécurité	Quel est le niveau de sécurité du bâtiment?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais - F	TB
	Règlements urbanistiques	Quelle est l'ampleur de l'entrave des règlements urbanistiques à la reconversion du bâtiment	Null - E Faible - TB Moyenne - B Forte - F	F

### 31. ANNEXE 31 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE CHEMINÉES

Etude du potentiel de reconversion de l'infrastructure cheminées de l'agglomération				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Accessibilité du site	Accessibilité routière	Quelle est l'importance du réseau routier directement accessible depuis le site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Non applicable - F	E
	Voies ferrées	Dans quelle mesure le site est-il desservi par les voies ferrées?	Desserte directe - E Desserte à proximité - TB Desserte rapidement accessible via le réseau routier - B Non applicable - F	E
	Voie d'eau	Le site dispose-t-il d'une connexion à une voie d'eau navigable?	Connexion directe - E Connexion indirecte (via grue par exemple) - TB Rapidement accessible via le réseau routier - B Pas de connexions à proximité - F	TB
	Modes doux	Dans quelle mesure le site est-il accessible aux modes doux?	Directement accessible via le réseau de voies douces - E Accessible via des aménagements réservés aux modes doux - TB Facilement accessible via des trottoirs - B Difficilement accessible aux modes doux - F	F
	Transports en commun	Quelle est l'importance de la desserte du site en transport en commun?	Lignes multiples directement accessibles - E Lignes multiples rapidement accessibles à pied - TB Au moins une ligne rapidement accessible à pied - B Pas de lignes rapidement accessibles - F	TB
Localisation de la ville	Etat économique de la ville	Quel est l'état de développement économique de la ville?	Ville fortement développée - E Ville moyennement développée - TB Ville faiblement développée - B Ville non développée - F	TB
	Etat population de la ville	Quel est l'indice de richesse de la commune?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Localisation de la zone	Etat économique de la zone	Quel est l'état de développement économique de la zone?	Zone fortement développée - E Zone moyennement développée - TB Zone faiblement développée - B Zone non développée - F	E
	Etat population de la zone	Quel est l'indice de richesse de la zone?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Configuration au sein du site	Accessibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il accessible au sein du site?	En bordure de voirie - E A proximité de voirie - TB En cœur de site - B Non accessible - F	E
	Visibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il visible depuis le territoire au sein duquel il se situe?	Bien en vue dans la ville - E Bien en vue dans le voisinage - TB Bien en vue depuis le site - B Peu visible - F	E
	Réserve foncière	Quelle est la possibilité d'extension des activités?	Possible dans plus d'une direction - E Possible dans une direction - TB Possible mais faible - B Pas de possibilité - F	E
	Possibilité de parking	Y a-t-il possibilité de parkings desservant le bâtiment?	Parkings directement adjacents au bâtiment - E Parkings à proximité du bâtiment - TB Parkings dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E
	Possibilité d'espaces verts	Y a-t-il possibilité d'espaces verts en lien avec le bâtiment?	Espaces verts directement adjacents au bâtiment - E Espaces verts à proximité du bâtiment - TB Espaces verts dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E

Caractéristiques physiques	Etat structures portantes	Quel est l'état général de la structure portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	TB
	Etat structures non portantes	Quel est l'état général de la structure non portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Etat toitures et zingueries	Quel est l'état général des toitures et zingueries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Etat façades	Quel est l'état général des matériaux de façades?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Etat menuiseries	Quel est l'état général des menuiseries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Durabilité des matériaux	Quelle est la durabilité des matériaux utilisés?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	TB
	Qualité de mise en œuvre	Quelle est la qualité de mise en œuvre des matériaux?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	B
Caractéristiques techniques	Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires	Dans quelle mesure les systèmes présents sont-ils réutilisables	Systèmes réutilisables tels quels - E Systèmes en grande partie réutilisables - TB Systèmes en parties réutilisables - B Systèmes non récupérables/absents - F	F
	Accès à la lumière naturelle	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle l'accès à la lumière naturelle?	Accès à la lumière déjà prévu pour la majorité des espaces - E Accès à la lumière possible pour la majorité des espaces - TB Accès à la lumière possible pour une grande partie des espaces - B Accès à la lumière impossible pour une grande partie des espaces - F	F
	Isolation	Dans quelle mesure le bâtiment est-il isolé thermiquement?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
Caractéristiques fonctionnelles	Flexibilité de l'espace	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle de facilement adapter l'espace?	Open-space totalement adaptable - E Espace facilement adaptable à une fonction commune avec de faibles restrictions - TB Espace difficilement adaptable - B Espace avec nombreuses zones non adaptables à des fonctions usuelles - F	F
	Surface totale	Quelle est l'importance des surfaces permettant des réutilisations diversifiées?	> 4500 m <sup>2</sup> à 15 000 m <sup>2</sup> - E 1000 m <sup>2</sup> à 4500 m <sup>2</sup> - TB < 1000 m <sup>2</sup> ou > 15 000 m <sup>2</sup> - B Pas de surface facilement réutilisable - F	F
	Hauteur sous plafond	Dans quelle mesure la hauteur sous plafond permet-elle des réutilisations diversifiées?	> 4 m - E > 3 à 4 m - TB 2,4 à 3 m - B < 2,4 - F	F
Caractéristiques réglementaires	Protection incendie	Quelle est la capacité de résistance au feu du bâtiment	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	E
	Sécurité	Quel est le niveau de sécurité du bâtiment?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais - F	F
	Règlements urbanistiques	Quelle est l'ampleur de l'entrave des règlements urbanistiques à la reconversion du bâtiment	Null - E Faible - TB Moyenne - B Forte - F	F

## 32. ANNEXE 32 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE HALL MAÇONS

Etude du potentiel de reconversion de l'infrastructure hall maçons				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Accessibilité du site	Accessibilité routière	Quelle est l'importance du réseau routier directement accessible depuis le site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Non applicable - F	E
	Voies ferrées	Dans quelle mesure le site est-il desservi par les voies ferrées?	Desserte directe - E Desserte à proximité - TB Desserte rapidement accessible via le réseau routier - B Non applicable - F	E
	Voie d'eau	Le site dispose-t-il d'une connexion à une voie d'eau navigable?	Connexion directe - E Connexion indirecte (via grue par exemple) - TB Rapidement accessible via le réseau routier - B Pas de connexions à proximité - F	TB
	Modes doux	Dans quelle mesure le site est-il accessible aux modes doux?	Directement accessible via le réseau de voies douces - E Accessible via des aménagements réservés aux modes doux - TB Facilement accessible via des trottoirs - B Difficilement accessible aux modes doux - F	F
	Transports en commun	Quelle est l'importance de la desserte du site en transport en commun?	Lignes multiples directement accessibles - E Lignes multiples rapidement accessibles à pied - TB Au moins une ligne rapidement accessible à pied - B Pas de lignes rapidement accessibles - F	TB
Localisation de la ville	Etat économique de la ville	Quel est l'état de développement économique de la ville?	Ville fortement développée - E Ville moyennement développée - TB Ville faiblement développée - B Ville non développée - F	TB
	Etat population de la ville	Quel est l'indice de richesse de la commune?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Localisation de la zone	Etat économique de la zone	Quel est l'état de développement économique de la zone?	Zone fortement développée - E Zone moyennement développée - TB Zone faiblement développée - B Zone non développée - F	E
	Etat population de la zone	Quel est l'indice de richesse de la zone?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Configuration au sein du site	Accessibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il accessible au sein du site?	En bordure de voirie - E A proximité de voirie - TB En cœur de site - B Non accessible - F	E
	Visibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il visible depuis le territoire au sein duquel il se situe?	Bien en vue dans la ville - E Bien en vue dans le voisinage - TB Bien en vue depuis le site - B Peu visible - F	B
	Réserve foncière	Quelle est la possibilité d'extension des activités?	Possible dans plus d'une direction - E Possible dans une direction - TB Possible mais faible - B Pas de possibilité - F	F
	Possibilité de parking	Y a-t-il possibilité de parkings desservant le bâtiment?	Parkings directement adjacents au bâtiment - E Parkings à proximité du bâtiment - TB Parkings dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E
	Possibilité d'espaces verts	Y a-t-il possibilité d'espaces verts en lien avec le bâtiment?	Espaces verts directement adjacents au bâtiment - E Espaces verts à proximité du bâtiment - TB Espaces verts dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	TB

Caractéristiques physiques	Etat structures portantes	Quel est l'état général de la structure portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	TB
	Etat structures non portantes	Quel est l'état général de la structure non portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	TB
	Etat toitures et zingueries	Quel est l'état général des toitures et zingueries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Etat façades	Quel est l'état général des matériaux de façades?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	B
	Etat menuiseries	Quel est l'état général des menuiseries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Durabilité des matériaux	Quelle est la durabilité des matériaux utilisés?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Qualité de mise en œuvre	Quelle est la qualité de mise en œuvre des matériaux?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	B
Caractéristiques techniques	Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires	Dans quelle mesure les systèmes présents sont-ils réutilisables	Systèmes réutilisables tels quels - E Systèmes en grande partie réutilisables - TB Systèmes en parties réutilisables - B Systèmes non récupérables/absents - F	F
	Accès à la lumière naturelle	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle l'accès à la lumière naturelle?	Accès à la lumière déjà prévu pour la majorité des espaces - E Accès à la lumière possible pour la majorité des espaces - TB Accès à la lumière possible pour une grande partie des espaces - B Accès à la lumière impossible pour une grande partie des espaces - F	E
	Isolation	Dans quelle mesure le bâtiment est-il isolé thermiquement?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
Caractéristiques fonctionnelles	Flexibilité de l'espace	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle de facilement adapter l'espace?	Open-space totalement adaptable - E Espace facilement adaptable à une fonction commune avec de faibles restrictions - TB Espace difficilement adaptable - B Espace avec nombreuses zones non adaptables à des fonctions usuelles - F	E
	Surface totale	Quelle est l'importance des surfaces permettant des réutilisations diversifiées?	> 4500 m <sup>2</sup> à 15 000 m <sup>2</sup> - E 1000 m <sup>2</sup> à 4500 m <sup>2</sup> - TB < 1000 m <sup>2</sup> ou > 15 000 m <sup>2</sup> - B Pas de surface facilement réutilisable - F	TB
	Hauteur sous plafond	Dans quelle mesure la hauteur sous plafond permet-elle des réutilisations diversifiées?	> 4 m - E > 3 à 4 m - TB 2,4 à 3 m - B < 2,4 - F	E
Caractéristiques réglementaires	Protection incendie	Quelle est la capacité de résistance au feu du bâtiment	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
	Sécurité	Quel est le niveau de sécurité du bâtiment?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais - F	B
	Règlements urbanistiques	Quelle est l'ampleur de l'entrave des règlements urbanistiques à la reconversion du bâtiment	Null - E Faible - TB Moyenne - B Forte - F	F



### 33. ANNEXE 33 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE BÂTIMENT ADMINISTRATIF

Etude du potentiel de reconversion de l'infrastructure bâtiment administratif				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Accessibilité du site	Accessibilité routière	Quelle est l'importance du réseau routier directement accessible depuis le site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Non applicable - F	E
	Voies ferrées	Dans quelle mesure le site est-il desservi par les voies ferrées?	Desserte directe - E Desserte à proximité - TB Desserte rapidement accessible via le réseau routier - B Non applicable - F	E
	Voie d'eau	Le site dispose-t-il d'une connexion à une voie d'eau navigable?	Connexion directe - E Connexion indirecte (via grue par exemple) - TB Rapidement accessible via le réseau routier - B Pas de connexions à proximité - F	TB
	Modes doux	Dans quelle mesure le site est-il accessible aux modes doux?	Directement accessible via le réseau de voies douces - E Accessible via des aménagements réservés aux modes doux - TB Facilement accessible via des trottoirs - B Difficilement accessible aux modes doux - F	F
	Transports en commun	Quelle est l'importance de la desserte du site en transport en commun?	Lignes multiples directement accessibles - E Lignes multiples rapidement accessibles à pied - TB Au moins une ligne rapidement accessible à pied - B Pas de lignes rapidement accessibles - F	TB
Localisation de la ville	Etat économique de la ville	Quel est l'état de développement économique de la ville?	Ville fortement développée - E Ville moyennement développée - TB Ville faiblement développée - B Ville non développée - F	TB
	Etat population de la ville	Quel est l'indice de richesse de la commune?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Localisation de la zone	Etat économique de la zone	Quel est l'état de développement économique de la zone?	Zone fortement développée - E Zone moyennement développée - TB Zone faiblement développée - B Zone non développée - F	E
	Etat population de la zone	Quel est l'indice de richesse de la zone?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Configuration au sein du site	Accessibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il accessible au sein du site?	En bordure de voirie - E A proximité de voirie - TB En cœur de site - B Non accessible - F	E
	Visibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il visible depuis le territoire au sein duquel il se situe?	Bien en vue dans la ville - E Bien en vue dans le voisinage - TB Bien en vue depuis le site - B Peu visible - F	TB
	Réserve foncière	Quelle est la possibilité d'extension des activités?	Possible dans plus d'une direction - E Possible dans une direction - TB Possible mais faible - B Pas de possibilité - F	F
	Possibilité de parking	Y a-t-il possibilité de parkings desservant le bâtiment?	Parkings directement adjacents au bâtiment - E Parkings à proximité du bâtiment - TB Parkings dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E
	Possibilité d'espaces verts	Y a-t-il possibilité d'espaces verts en lien avec le bâtiment?	Espaces verts directement adjacents au bâtiment - E Espaces verts à proximité du bâtiment - TB Espaces verts dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	TB

Caractéristiques physiques	Etat structures portantes	Quel est l'état général de la structure portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	E
	Etat structures non portantes	Quel est l'état général de la structure non portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	E
	Etat toitures et zingueries	Quel est l'état général des toitures et zingueries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	TB
	Etat façades	Quel est l'état général des matériaux de façades?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	TB
	Etat menuiseries	Quel est l'état général des menuiseries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	TB
	Durabilité des matériaux	Quelle est la durabilité des matériaux utilisés?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	E
	Qualité de mise en œuvre	Quelle est la qualité de mise en œuvre des matériaux?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	E
Caractéristiques techniques	Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires	Dans quelle mesure les systèmes présents sont-ils réutilisables	Systèmes réutilisables tels quels - E Systèmes en grande partie réutilisables - TB Systèmes en parties réutilisables - B Systèmes non récupérables/absents - F	TB
	Accès à la lumière naturelle	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle l'accès à la lumière naturelle?	Accès à la lumière déjà prévu pour la majorité des espaces - E Accès à la lumière possible pour la majorité des espaces - TB Accès à la lumière possible pour une grande partie des espaces - B Accès à la lumière impossible pour une grande partie des espaces - F	E
	Isolation	Dans quelle mesure le bâtiment est-il isolé thermiquement?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	B
Caractéristiques fonctionnelles	Flexibilité de l'espace	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle de facilement adapter l'espace?	Open-space totalement adaptable - E Espace facilement adaptable à une fonction commune avec de faibles restrictions - TB Espace difficilement adaptable - B Espace avec nombreuses zones non adaptables à des fonctions usuelles - F	E
	Surface totale	Quelle est l'importance des surfaces permettant des réutilisations diversifiées?	> 4500 m <sup>2</sup> à 15 000 m <sup>2</sup> - E 1000 m <sup>2</sup> à 4500 m <sup>2</sup> - TB < 1000 m <sup>2</sup> ou > 15 000 m <sup>2</sup> - B Pas de surface facilement réutilisable - F	TB
	Hauteur sous plafond	Dans quelle mesure la hauteur sous plafond permet-elle des réutilisations diversifiées?	> 4 m - E > 3 à 4 m - TB 2,4 à 3 m - B < 2,4 - F	B
Caractéristiques réglementaires	Protection incendie	Quelle est la capacité de résistance au feu du bâtiment	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	E
	Sécurité	Quel est le niveau de sécurité du bâtiment?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais - F	E
	Règlements urbanistiques	Quelle est l'ampleur de l'entrave des règlements urbanistiques à la reconversion du bâtiment	Nulle - E Faible - TB Moyenne - B Forte - F	F

## 34. ANNEXE 34 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION DE L'INFRASTRUCTURE CENTRALE ÉNERGIE

Etude du potentiel de reconversion de l'infrastructure centrale énergie				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Accessibilité du site	Accessibilité routière	Quelle est l'importance du réseau routier directement accessible depuis le site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Non applicable - F	E
	Voies ferrées	Dans quelle mesure le site est-il desservi par les voies ferrées?	Desserte directe - E Desserte à proximité - TB Desserte rapidement accessible via le réseau routier - B Non applicable - F	E
	Voie d'eau	Le site dispose-t-il d'une connexion à une voie d'eau navigable?	Connexion directe - E Connexion indirecte (via grue par exemple) - TB Rapidement accessible via le réseau routier - B Pas de connexions à proximité - F	TB
	Modes doux	Dans quelle mesure le site est-il accessible aux modes doux?	Directement accessible via le réseau de voies douces - E Accessible via des aménagements réservés aux modes doux - TB Facilement accessible via des trottoirs - B Difficilement accessible aux modes doux - F	F
	Transports en commun	Quelle est l'importance de la desserte du site en transport en commun?	Lignes multiples directement accessibles - E Lignes multiples rapidement accessibles à pied - TB Au moins une ligne rapidement accessible à pied - B Pas de lignes rapidement accessibles - F	TB
Localisation de la ville	Etat économique de la ville	Quel est l'état de développement économique de la ville?	Ville fortement développée - E Ville moyennement développée - TB Ville faiblement développée - B Ville non développée - F	TB
	Etat population de la ville	Quel est l'indice de richesse de la commune?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité de la ville	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Localisation de la zone	Etat économique de la zone	Quel est l'état de développement économique de la zone?	Zone fortement développée - E Zone moyennement développée - TB Zone faiblement développée - B Zone non développée - F	E
	Etat population de la zone	Quel est l'indice de richesse de la zone?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	F
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	E
Configuration au sein du site	Accessibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il accessible au sein du site?	En bordure de voirie - E A proximité de voirie - TB En cœur de site - B Non accessible - F	TB
	Visibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il visible depuis le territoire au sein duquel il se situe?	Bien en vue dans la ville - E Bien en vue dans le voisinage - TB Bien en vue depuis le site - B Peu visible - F	TB
	Réserve foncière	Quelle est la possibilité d'extension des activités?	Possible dans plus d'une direction - E Possible dans une direction - TB Possible mais faible - B Pas de possibilité - F	E
	Possibilité de parking	Y a-t-il possibilité de parkings desservant le bâtiment?	Parkings directement adjacents au bâtiment - E Parkings à proximité du bâtiment - TB Parkings dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E
	Possibilité d'espaces verts	Y a-t-il possibilité d'espaces verts en lien avec le bâtiment?	Espaces verts directement adjacents au bâtiment - E Espaces verts à proximité du bâtiment - TB Espaces verts dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	E

Caractéristiques physiques	Etat structures portantes	Quel est l'état général de la structure portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	TB
	Etat structures non portantes	Quel est l'état général de la structure non portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	B
	Etat toitures et zingueries	Quel est l'état général des toitures et zingueries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	B
	Etat façades	Quel est l'état général des matériaux de façades?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Etat menuiseries	Quel est l'état général des menuiseries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	F
	Durabilité des matériaux	Quelle est la durabilité des matériaux utilisés?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	B
	Qualité de mise en œuvre	Quelle est la qualité de mise en œuvre des matériaux?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	B
Caractéristiques techniques	Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires	Dans quelle mesure les systèmes présents sont-ils réutilisables	Systèmes réutilisables tels quels - E Systèmes en grande partie réutilisables - TB Systèmes en parties réutilisables - B Systèmes non récupérables/absents - F	F
	Accès à la lumière naturelle	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle l'accès à la lumière naturelle?	Accès à la lumière déjà prévu pour la majorité des espaces - E Accès à la lumière possible pour la majorité des espaces - TB Accès à la lumière possible pour une grande partie des espaces - B Accès à la lumière impossible pour une grande partie des espaces - F	E
	Isolation	Dans quelle mesure le bâtiment est-il isolé thermiquement?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
Caractéristiques fonctionnelles	Flexibilité de l'espace	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle de facilement adapter l'espace?	Open-space totalement adaptable - E Espace facilement adaptable à une fonction commune avec de faibles restrictions - TB Espace difficilement adaptable - B Espace avec nombreuses zones non adaptables à des fonctions usuelles - F	TB
	Surface totale	Quelle est l'importance des surfaces permettant des réutilisations diversifiées?	> 4500 m <sup>2</sup> à 15 000 m <sup>2</sup> - E 1000 m <sup>2</sup> à 4500 m <sup>2</sup> - TB < 1000 m <sup>2</sup> ou > 15 000 m <sup>2</sup> - B Pas de surface facilement réutilisable - F	E
	Hauteur sous plafond	Dans quelle mesure la hauteur sous plafond permet-elle des réutilisations diversifiées?	> 4 m - E > 3 à 4 m - TB 2,4 à 3 m - B < 2,4 - F	E
Caractéristiques réglementaires	Protection incendie	Quelle est la capacité de résistance au feu du bâtiment	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	F
	Sécurité	Quel est le niveau de sécurité du bâtiment?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais - F	B
	Règlements urbanistiques	Quelle est l'ampleur de l'entrave des règlements urbanistiques à la reconversion du bâtiment	Null - E Faible - TB Moyenne - B Forte - F	F

### 35. ANNEXE 35 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES INTÉRÊTS PATRIMONIAUX ET SON AIDE AU QUESTIONNEMENT (VIERGE)

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure exemple (intérêts)				
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses
Intérêt historique	Thématique	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il un thème important de l'histoire industrielle wallonne?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	/
	Personnage, groupe, organisation	Quelle a été la portée des personnages/groupes/organisations directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	/
	Evènement	Quelle a été la portée des évènements directement associés au bâtiment?	Portée régionale - E Portée provinciale - TB Portée locale - B Non applicable - F	/
Intérêt technique	Evolution technique	Dans quelle mesure le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	/
	Technologie, technique nouvelle	Dans quelle mesure des technologies ou des caractéristiques techniques novatrices ont-elles démarqué le bâtiment lors de sa construction ou de ses évolutions ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	/
	Partie d'un ensemble technique	Quelle est l'importance du bâtiment dans un ensemble technique cohérent?	Partie principale d'un ensemble technique - E Partie secondaire d'un ensemble technique - TB Partie d'un ensemble technique - B Non applicable - F	/
Intérêt esthétique	Impact esthétique	Quel est l'impact esthétique du bâtiment ?	Fort - E Moyen - TB Faible - B Pas d'impact - F	/
	Particularité de la forme bâtie	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il une forme industrielle bâtie particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	/
Intérêt architectural	Style architectural	Dans quelle mesure le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural reconnu?	Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B Non applicable, F	/
	Exécution et matériaux	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et de leur mise en œuvre?	Fort - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	/
Intérêt social	Groupe social	A quel niveau se situe le groupe social auquel le bâtiment est lié?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	/
	Développement social	Quelle est l'importance du développement social dont le bâtiment témoigne?	Fort - E Moyenne - TB Faible - B Non applicable - F	/
Intérêt savoir-faire	Savoir-faire ouvrier	Dans quelle mesure le savoir-faire ouvrier auquel le bâtiment est directement lié est-il reconnu?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	/
Intérêt mémoriel et affectif	Mémoire collective	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées-croyances?	Régional - E Provincial - TB Local - B Non applicable - F	/
	Attachement de la population	Dans quelle mesure les actions de la population traduisent-elles un attachement affectif au bâtiment?	Actions concrètes et organisées - E Marques d'attachement ponctuelles - TB Marques d'attachement rares - B Actions inexistantes - F	/
Intérêt urbanistique	Individuel	Dans quelle mesure le bien considéré individuellement présente-t-il un intérêt particulier par sa position dans la trame bâtie?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	/
	Ensemble	Dans quelle mesure les biens considérés ensemble présentent-ils un intérêt particulier par leur tracé viaire, leurs espaces non bâtis et/ou l'articulation de leur architecture?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	/

Aide au questionnement		
Le bâtiment représente-t-il un thème de l'histoire industrielle? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Ce thème est-il significatif dans l'histoire industrielle? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il ce thème? Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B
Y a-t-il des personnages/groupes/organisations connus directement associés au bâtiment? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Ces personnages/groupes/organisations ont-ils eu un impact historique? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle a été la portée de ces personnages/événements/groupes? Régionale, E Provinciale, TB Locale, B
Y a-t-il des évènements connus directement associés au bâtiment? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Ces évènements ont-ils eu un impact historique? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle a été la portée de ces évènements? Régionale, E Provinciale, TB Locale, B
Le bâtiment témoigne-t-il d'évolutions techniques et/ou technologiques au cours du temps? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure le bâtiment illustre-t-il cette évolution? Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B	
Le bâtiment témoigne-t-il de technologies ou de caractéristiques techniques qui l'ont démarqué lors de sa construction ou de ses évolutions? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure ces technologies ou caractéristiques nouvelles ont-elles démarqué le bâtiment? Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B	
Le bâtiment fait-il partie d'un ensemble technique cohérent? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de ce bâtiment dans l'ensemble technique? Partie principale de l'ensemble technique, E Partie secondaire de l'ensemble technique, TB Partie de l'ensemble technique, B	
Remarque : l'impact esthétique peut être une émotion positive mais également négative.		
Le bâtiment a-t-il une forme bâtie industrielle? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure cette forme bâtie industrielle est-elle particulière? Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B	
Le bâtiment est-il représentatif d'un style architectural? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure le bâtiment représente-t-il ce style? Exemple fort, E Exemple moyen, TB Exemple faible, B	
Le bâtiment est-il constitué de matériaux de qualité ou particuliers et/ou a-t-il fait l'objet d'une mise en œuvre de qualité ou particulière? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est la qualité ou la particularité des matériaux et/ou de leur mise en œuvre? Fort, E Moyenne, TB Faible, B	
Le bâtiment est-il lié directement à un groupe social? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	A quel niveau se situe ce groupe social? Régional, E Provincial, TB Local, B	
Le bâtiment témoigne-t-il d'un développement social? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de ce développement social? Fort, E Moyenne, TB Faible, B	
Le bâtiment est-il directement lié à un savoir-faire ouvrier? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure ce savoir-faire ouvrier est-il reconnu? Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B	
Le bâtiment fait-il partie d'une mémoire collective ou est-il associé à des idées/croyances? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	A quel niveau géographique le bâtiment fait-il partie de la mémoire collective ou est-il associé à des idées/croyances? Régional, E Provincial, TB Local, B	
Le bâtiment fait-il l'objet d'actions et de marques d'attachement de la part de la population? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'ampleur de ces actions ou marques d'attachement? Actions concrètes et organisées, E Marques d'attachement ponctuelles, TB Marques d'attachement rares, B	
Le bâtiment présente-t-il un intérêt urbanistique par sa position dans la trame bâtie? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure cette intérêt urbanistique est-il particulier? Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B	
Le bâtiment fait-il partie d'un ensemble bâti? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	L'ensemble bâti présente-t-il un intérêt urbanistique au niveau du tracé viaire, des espaces non bâtis ou de l'articulation de l'architecture? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure cet intérêt urbanistique est-il particulier? Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B

Intérêt paysager	Conservation du paysage initial	Dans quelle mesure l'encadrement paysager du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé - E Changé mais cachet conservé - TB Changé mais cachet fortement altéré - B Cachet détruit - F	/	L'encadrement paysager actuel du bâtiment est-il similaire à l'encadrement dans lequel le bâtiment s'est développé?	Dans quelle mesure l'encadrement paysager présent lors de la construction du bâtiment a-t-il été conservé?	Inchangé, E Changé mais cachet conservé, TB Changé mais cachet fortement altéré, B
	Influence du secteur	Dans quelle mesure le bâtiment influe-t-il sur le caractère du secteur dans lequel il se trouve?	Est le fondement du caractère - E Renforce le caractère - TB Compatible avec le caractère - B Influence négative - F	/	Le bâtiment participe-t-il au caractère de la zone où il prend place?	Dans quelle mesure le bâtiment participe-t-il à ce caractère?	Est le fondement du caractère, E Renforce le caractère, TB Compatible avec le caractère, B
	Point d'intérêt dans le paysage	Dans quelle mesure le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comme un symbole de la ville/région - E Bien en vue ou familier dans la ville/région - TB Bien en vue ou familier dans le voisinage - B N'est ni bien en vue ni familier - F	/	Le bâtiment constitue-t-il un point d'intérêt dans le paysage?	Quelle est l'importance de ce point d'intérêt dans le paysage?	Perçu comme un symbole de la ville/région, E Bien en vue ou familier dans la ville/région, B Bien en vue ou familier dans le voisinage, B

### 36. ANNEXE 36 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DES CRITÈRES PATRIMONIAUX ET SON AIDE AU QUESTIONNEMENT (VIERGE)

Etude de la valeur patrimoniale de l'infrastructure exemple (critères)				Aide au questionnement			
Objet d'analyse	Sous-objet d'analyse	Questionnement et variables	Paramètres	Réponses			
Rareté	Niveau de rareté	A quel niveau se situe la rareté des intérêts du bâtiment?	Régional - E Provincial - TB Local - B Très courant - F	/	Le bâtiment est-il peu courant?	A quel niveau peut-on dire que le bâtiment est rare?	Régional, E Provincial, TB Local, B
Authenticité	Site	Dans quelle mesure le bâtiment a-t-il été déplacé?	N'a pas été déplacé - E A été déplacé à la position initiale - TB A été déplacé au sein du site - B A été déplacé dans un nouveau site - F	/	Le bâtiment a-t-il été déplacé?	Quelle est l'importance du déplacement subi?	A été déplacé à la position initiale, TB A été déplacé au sein du site, B A été déplacé dans un nouveau site, F
	Etat d'origine	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa construction?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	/	Le bâtiment a-t-il subi des modifications depuis sa construction?	Quelle est l'importance des modifications subies?	Modifications sans changer le caractère, TB Modifications changeant partiellement le caractère, B Modifications importantes, F
	Niveau de modification	La bâtiment a-t-il subi des modifications importantes depuis sa dernière utilisation?	Aucune modification - E Modifications sans changer le caractère - TB Modifications changeant partiellement le caractère - B Modifications importantes - F	/	Le bâtiment a-t-il subi des modifications depuis sa dernière utilisation?	Quelle est l'importance des modifications subies?	Modifications sans changer le caractère, TB Modifications changeant partiellement le caractère, B Modifications importantes, F
Intégrité	Caractère complet	Dans quelle mesure le bien conserve-t-il un caractère complet, une homogénéité, une lisibilité et une cohérence?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	/	Le bâtiment est-il complet?	Dans quelle mesure le bien incomplet est-il toujours homogène, lisible et cohérent?	Moyennement, TB Faiblement, B Pas du tout, F
	Fonctions premières	Dans quelle mesure les fonctions premières du bâtiment sont-elles clairement identifiables ?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	/	Les fonctions premières du bâtiment sont-elles identifiables?	Dans quelle mesure les fonctions première sont-elles clairement identifiables?	Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B
Représentativité	Représentatif typologie	Dans quelle mesure l'édifice est-il représentatif d'une typologie architecturale industrielle particulière?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Non applicable - F	/	Le bâtiment appartient-il à une typologie architecturale industrielle particulière?	Dans quelle mesure le bâtiment est-il un bon représentant de cette typologie particulière?	Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B
	Représentatif évolution	Dans quelle mesure le bâtiment s'inscrit-il dans l'évolution de la construction industrielle de notre région et qui a influencé la construction de biens similaires?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	/	Le bâtiment fait-il partie d'une évolution de biens similaires?	Dans quelle mesure ce bâtiment a influencé la construction de biens similaires?	Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B
Documentation	Connaissance de l'histoire	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	/	L'histoire du bâtiment est-elle connue?	Dans quelle mesure l'histoire du bâtiment est-elle connue?	Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B
	Existence d'archives	Dans quelle mesure existe-t-il des archives et documents fournis et facilement accessibles concernant le bâtiment?	Fortement - E Moyennement - TB Faiblement - B Pas du tout - F	/	Existe-t-il des archives et documents concernant le bâtiment?	Dans quelle mesure ces archives et documents sont-ils fournis et facilement accessibles?	Fortement, E Moyennement, TB Faiblement, B



### 37. ANNEXE 37 : TABLEAU QUESTIONNAIRE DU POTENTIEL DE RECONVERSION ET SON AIDE AU QUESTIONNEMENT (VIERGE)

Etude du potentiel de reconversion de l'infrastructure exemple				Aide au questionnement		
Objets d'analyse	Sous-objets d'analyse	Questionnements	Choix de réponses	Réponses		
Accessibilité du site	Accessibilité routière	Quelle est l'importance du réseau routier directement accessible depuis le site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Non applicable - F	/	Le site est-il directement accessible depuis le réseau routier? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de ce réseau routier? Régionale, E Provinciale, TB Locale, F
	Voies ferrées	Dans quelle mesure le site est-il desservi par les voies ferrées?	Desserte directe - E Desserte à proximité - TB Desserte rapidement accessible via le réseau routier - B Non applicable - F	/	Le site peut-il être desservi par les voies ferrées? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de cette desserte? Desserte directe, E Desserte à proximité, TB Desserte rapidement accessible via le réseau routier, B
	Voie d'eau	Le site dispose-t-il d'une connexion à une voie d'eau navigable?	Connexion directe - E Connexion indirecte (via grue par exemple) - TB Rapidement accessible via le réseau routier - B Pas de connexions à proximité - F	/	Le site est-il connecté à une voie d'eau navigable? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est le type de connexion? Connexion directe, E Connexion indirecte, TB Rapidement accessible via le réseau routier, B
	Modes doux	Dans quelle mesure le site est-il accessible aux modes doux?	Directement accessible via le réseau de voies douces - E Accessible via des aménagements réservés aux modes doux - TB Facilement accessible via des trottoirs - B Difficilement accessible aux modes doux - F	/	Le site est-il facilement accessible aux modes doux? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de cette accessibilité? Directement accessible via le réseau de voies douces, E Accessible via des aménagements réservés aux modes doux, TB Accessible via des trottoirs, B
	Transports en commun	Quelle est l'importance de la desserte du site en transport en commun?	Lignes multiples directement accessibles - E Lignes multiples rapidement accessibles à pied - TB Au moins une ligne rapidement accessible à pied - B Pas de lignes rapidement accessibles - F	/	Existe-t-il des lignes de transport en commun rapidement accessibles à pied depuis le site? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de cette desserte? Lignes multiples directement accessibles, E Lignes multiples rapidement accessibles à pied, TB Au moins une ligne rapidement accessible à pied, B
Localisation de la ville	Etat économique de la ville	Quel est l'état de développement économique de la ville?	Ville fortement développée - E Ville moyennement développée - TB Ville faiblement développée - B Ville non développée - F	/	La ville où se trouve le site est-elle développée du point de vue économique? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de ce développement économique? Ville fortement développée, E Ville moyennement développée, TB Ville faiblement développée, B
	Etat population de la ville	Quel est l'indice de richesse de la commune?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	/	Remarque : l'indice de richesse consiste en la comparaison du revenu fiscal moyen par habitant d'une unité administrative donnée avec le revenu moyen par habitant en Belgique. L'indice de richesse de la Belgique équivaut à 100.	
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité de la ville?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	/	La ville se situe-t-elle à proximité de pôles urbains (points de convergence de l'urbanisation)? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de ces pôles urbains? Régionale, E Provinciale, TB Locale, B
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité de la ville?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	/	La ville se situe-t-elle à proximité de pôles économiques (points de convergence d'activités économiques)? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de ces pôles économiques? Régionale, E Provinciale, TB Locale, B
Localisation de la zone	Etat économique de la zone	Quel est l'état de développement économique de la zone?	Zone fortement développée - E Zone moyennement développée - TB Zone faiblement développée - B Zone non développée - F	/	La zone où se situe le site est-elle développée du point de vue économique? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de ce développement économique? Ville fortement développée, E Ville moyennement développée, TB Ville faiblement développée, B
	Etat population de la zone	Quel est l'indice de richesse de la zone?	> 110 - E > 90 à 110 - TB 80 à 90 - B < 80 - F	/	Remarque : l'indice de richesse consiste en la comparaison du revenu fiscal moyen par habitant d'une unité administrative donnée avec le revenu moyen par habitant en Belgique. L'indice de richesse de la Belgique équivaut à 100.	
	Pôles urbains	Quelle est l'importance des pôles urbains se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	/	La zone se situe-t-elle à proximité de pôles urbains (points de convergence de l'urbanisation)? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de ces pôles urbains? Régionale, E Provinciale, TB Locale, B
	Pôles économiques	Quelle est l'importance des pôles économiques se situant à proximité directe du site?	Régionale - E Provinciale - TB Locale - B Difficilement accessible - F	/	La zone se situe-t-elle à proximité de pôles économiques (points de convergence d'activités économiques)? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance de ces pôles économiques? Régionale, E Provinciale, TB Locale, B
Configuration au sein du site	Accessibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il accessible au sein du site?	En bordure de voirie - E A proximité de voirie - TB En cœur de site - B Non accessible - F	/	Le bâtiment est-il accessible depuis la voirie? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure le bâtiment est-il accessible? En bordure de voirie, E A proximité de voirie, TB En cœur de site, B
	Visibilité du bâtiment	Dans quelle mesure le bâtiment est-il visible depuis le territoire au sein duquel il se situe?	Bien en vue dans la ville - E Bien en vue dans le voisinage - TB Bien en vue depuis le site - B Peu visible - F	/	Le bâtiment est-il visible au sein du territoire? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure le bâtiment est-il visible? Bien en vue dans la ville, E Bien en vue dans le voisinage, TB Bien en vue depuis le site, B
	Réserve foncière	Quelle est la possibilité d'extension des activités?	Possible dans plus d'une direction - E Possible dans une direction - TB Possible mais faible - B Pas de possibilité - F	/	Existe-t-il des possibilités d'extension des activités en lien direct avec le bâtiment? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est la possibilité d'extension? Possible dans plus d'une direction, E Possible dans une direction, TB Possible mais faible, B
	Possibilité de parking	Y a-t-il la possibilité de parkings desservant le bâtiment?	Parkings directement adjacents au bâtiment - E Parkings à proximité du bâtiment - TB Parkings dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	/	Existe-t-il des possibilités de parkings desservant le bâtiment au sein du site? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est la possibilité de parkings au sein du site? Parkings directement adjacents au bâtiment, E Parkings à proximité du bâtiment, TB Parkings dans le site, B
	Possibilité d'espaces verts	Y a-t-il la possibilité d'espaces verts en lien avec le bâtiment?	Espaces verts directement adjacents au bâtiment - E Espaces verts à proximité du bâtiment - TB Espaces verts dans le site - B Pas de possibilités dans le site - F	/	Existe-t-il des possibilités d'espaces verts en lien avec le bâtiment au sein du site? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est la possibilité d'espaces verts au sein du site? Espaces verts directement adjacents au bâtiment, E Espaces verts à proximité du bâtiment, TB Espaces verts dans le site, B

Caractéristiques physiques	Etat structures portantes	Quel est l'état général de la structure portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	/	Structure portante : élément horizontal ou vertical permettant la stabilité du bâtiment et de sa toiture	
	Etat structures non portantes	Quel est l'état général de la structure non portante?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	/	Cloisons, dalles, structures secondaires non indispensables à la stabilité du bâtiment et de sa toiture	
	Etat toitures et zingueries	Quel est l'état général des toitures et zingueries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	/	Toitures et zingueries : comprend l'ensemble des éléments permettant la couverture et la stabilité de cette couverture ainsi que les installations participant à la descente des eaux pluviales	
	Etat façades	Quel est l'état général des matériaux de façades?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	/	Façades : parois verticales extérieures fermant le bâtiment	
	Etat menuiseries	Quel est l'état général des menuiseries?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais ou non applicable - F	/	Menuiseries : fenêtres, portes, volets, parquets, escaliers, moulures ...	
	Durabilité des matériaux	Quelle est la durabilité des matériaux utilisés?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	/		
	Qualité de mise en œuvre	Quelle est la qualité de mise en œuvre des matériaux?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvais ou non applicable - F	/		
Caractéristiques techniques	Systèmes électriques, plomberie, ascenseurs, sanitaires	Dans quelle mesure les systèmes présents sont-ils réutilisables	Systèmes réutilisables tels quels - E Systèmes en grande partie réutilisables - TB Systèmes en parties réutilisables - B Systèmes non récupérables/absents - F	/	Existe-t-il des systèmes réutilisables au sein du bâtiment? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure les systèmes présents sont-ils réutilisables? Systèmes réutilisables tels quels, E Systèmes en grande partie réutilisables, TB Systèmes en partie réutilisables, B
	Accès à la lumière naturelle	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle l'accès à la lumière naturelle?	Accès à la lumière déjà prévu pour la majorité des espaces - E Accès à la lumière possible pour la majorité des espaces - TB Accès à la lumière possible pour une grande partie des espaces - B Accès à la lumière impossible pour une grande partie des espaces - F	/	L'accès à la lumière naturelle est-il possible pour un partie des espaces? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle l'accès à la lumière naturelle? Accès à la lumière déjà prévu pour la majorité des espaces, E Accès à la lumière possible pour la majorité des espaces, TB Accès à la lumière possible pour une grande partie des espaces, B
	Isolation	Dans quelle mesure le bâtiment est-il isolé thermiquement?	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	/	Le bâtiment est-il isolé thermiquement? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Dans quelle mesure le bâtiment est-il isolé? Excellente, E Très bonne, TB Moyenne, B
Caractéristiques fonctionnelles	Flexibilité de l'espace	Dans quelle mesure la configuration du bâtiment permet-elle de facilement adapter l'espace?	Open-space totalement adaptable - E Espace facilement adaptable à une fonction commune avec de faibles restrictions - TB Espace difficilement adaptable - B Espace avec nombreuses zones non adaptables à des fonctions usuelles - F	/	Le bâtiment dispose-t-il de nombreuses zones non adaptables à des fonctions usuelles? Si oui, F Si non, passer au stade suivant	Dans quelle mesure l'espace est-t-il adaptable? Open-space totalement adaptable, E Espace facilement adaptable à une fonction commune avec de faibles restrictions, TB Espace difficilement adaptable, B
	Surface totale	Quelle est l'importance des surfaces permettant des réutilisations diversifiées?	>4500 m <sup>2</sup> à 15 000 m <sup>2</sup> - E 1000 m <sup>2</sup> à 4500 m <sup>2</sup> - TB <1000 m <sup>2</sup> ou >15 000 m <sup>2</sup> - B Pas de surface facilement réutilisable - F	/	Le bâtiment dispose-t-il de surfaces facilement réutilisables? Si non, F Si oui, passer au stade suivant	Quelle est l'importance des surfaces permettant des réutilisations diversifiées? > 4500 m <sup>2</sup> à 15 000 m <sup>2</sup> , E 1000 m <sup>2</sup> à 4500 m <sup>2</sup> , TB < 1000 m <sup>2</sup> ou > 15 000 m <sup>2</sup> , B
	Hauteur sous plafond	Dans quelle mesure la hauteur sous plafond permet-elle des réutilisations diversifiées?	>4 m - E > 3 à 4 m - TB 2, 4 à 3 m - B <2,4- F	/	Remarque : considérer la hauteur sous plafond représentative de la majorité des espaces	
Caractéristiques réglementaires	Protection incendie	Quelle est la capacité de résistance au feu du bâtiment	Excellente - E Très bonne - TB Moyenne - B Mauvaise - F	/	Remarque : la capacité de résistance au feu du bâtiment est principalement liée à la résistance de la structure (liée notamment au temps de conservation des propriétés de stabilité) et également à la réaction au feu des autres matériaux (liée au comportement des matériaux soumis à de hautes températures) et à leur résistance (stabilité, étanchéité aux flammes, isolation thermique)	
	Sécurité	Quel est le niveau de sécurité du bâtiment?	Excellent - E Très bon - TB Moyen - B Mauvais - F	/	Remarque : la sécurité inclut notamment les dangers de chutes dans le vide, les risques de ruines de matériaux, la sécurité incendie	
	Règlements urbanistiques	Quelle est l'ampleur de l'entrave des règlements urbanistiques à la reconversion du bâtiment	Null - E Faible - TB Moyenne - B Fort - F	/	Remarque : concerne les règlements en vigueur, les possibilités de dérogation et de modification	