

---

# AMBIANCES ARCHITECTURALES EN MILIEU SCOLAIRE

## Approche phénoménologique et participative pour la conception architecturale



Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de master Ingénieur Civil Architecte à finalité approfondie

Florence Mertens | Année académique 2014-2015

Président du jury : Pierre Leclercq

Promotrice : Catherine Elsen

Jury : Samia Ben Rajeb – Mohamed-Anis Gallas – Anne Van de Vreken

Université de Liège - Faculté des Sciences Appliquées

## ABSTRACT

---

The aim of this work is to propose to the conceivers some avenues of reflection for the conception of school buildings which would fulfil the expectations of today's students. For that purpose, some *in situ* participative workshops were developed and implemented to catch the students' feelings about their environment and to evaluate their expectations towards actual school architectures models. This participative approach has already been the subject of much research and is, incidentally, more and more applied abroad.

The considered approach is based on a set of workshops which hinges on reflection key steps: evaluation, by the students, of their proximate environment – their classroom – then at the larger scale of their school and finally, a prospective process, evaluative and comparative, of diverse examples coming from European schools. The methodology thus relies successively on students' reaction (via graphical support and *in situ* tours) towards the several considered scales and then, for the second workshop, on an image classification.

This research enables us to pinpoint some key principles which may help to conceive school buildings. It underlines, among others, the aspiration of the students to look towards the exterior and towards green patches, and their need of really exploitable meeting places, for example for team work, which is nowadays more and more widespread.

Our results also emphasize the difficulties encountered by the students for the expression of phenomenological feelings about certain architectural scopes, and some lack of vocabulary.

This work brings therefore several trails directly inspired from the young users' expectations about their school buildings. This can be an asset in conception and renovation projects of this kind of buildings, especially in regards of the actual constraints the architects have to comply with. We are suggesting, otherwise, several protocols for the participative methodology's implementation, which are possibly adaptable to bigger schools or schools offering a different programme. We are also presenting a critical and comparative overview of the advantages and disadvantages of those protocols in comparison with the collected results and their usefulness for the conceiver-architect.

## RÉSUMÉ

---

L'objectif de ce travail est de proposer aux concepteurs quelques pistes de réflexion pour la conception de bâtiments scolaires qui conviennent aux attentes des élèves d'aujourd'hui. A cette fin, des ateliers participatifs *in situ* ont été développés et mis en œuvre, tant pour saisir le ressenti des élèves par rapport à leur environnement que pour évaluer leurs attentes par rapport aux modèles actuels d'architectures scolaires. Cette approche participative a déjà fait l'objet de nombreuses recherches, et est d'ailleurs de plus en plus utilisée à l'étranger.

L'approche envisagée se structure sur un ensemble d'ateliers qui s'articulent autour d'étapes clés de notre réflexion : l'évaluation, par les élèves, de leur quotidien le plus proche – leur classe – puis à plus large échelle de leur école et, enfin, une démarche prospective, évaluative et comparative, de divers exemples issus d'écoles européennes. La méthodologie repose ainsi successivement sur les réactions des élèves (via supports graphiques et cheminements *in situ*) aux différentes échelles envisagées, puis sur une classification d'images pour le second atelier.

Cette recherche nous a permis de mettre en évidence certains principes clés qui peuvent aider à la conception de bâtiment scolaires. Elle souligne, entre autres, le besoin qu'ont les enfants d'avoir une vue vers l'extérieur et vers des éléments naturels, ainsi que leur besoin d'espaces de rencontre réellement exploitables, par exemple pour les travaux en équipes qui sont de plus en plus répandus.

Nos résultats soulignent également les difficultés éprouvées par les élèves quant à l'expression de ressentis phénoménologiques face à certaines dimensions architecturales, ainsi que certaines lacunes dans leur vocabulaire.

Ce travail amène donc plusieurs pistes directement inspirées des attentes des jeunes usagers vis-à-vis de leurs bâtiments scolaires, ce qui peut être un atout dans le contexte de projets de conception et de rénovation de tels bâtiments, surtout en regard des contraintes actuelles auxquelles les concepteurs doivent aujourd'hui se plier. Par ailleurs, nous proposons plusieurs protocoles pour la mise en œuvre d'une méthodologie participative, éventuellement adaptables à l'échelle d'un établissement de plus grande ampleur ou proposant un autre programme, ainsi qu'un regard critique et comparatif sur les avantages et inconvénients de ces protocoles, eu égard à la nature des résultats collectés, et à leur utilité pour l'architecte-concepteur.

## REMERCIEMENTS

---

Je tiens tout particulièrement à remercier Mme Elsen pour son suivi constant et sans relâche, ses conseils pertinents, ainsi que pour m'avoir accompagnée dans le cadre de mes expérimentations.

Mes remerciements vont également à l'ensemble de mon jury : Mme Ben Rajeb, Mme Van de Vreken et M. Gallas pour le temps et l'attention qu'ils voudront bien consacrer à ce travail.

Je voudrais aussi remercier l'ensemble des personnes qui m'ont aidée dans la réalisation de ce mémoire. Tout d'abord, les élèves qui ont participé aux ateliers ainsi que tous ceux qui m'ont accueillie avec une disponibilité sans faille: Mme Majérus, Mme Flock, M. Malvaux, M. Kerger et M. Schollaert à l'Institut Sainte-Marie d'Arlon, ainsi que Mme Englebert à l'Athénée de Liège 1. Ce travail n'aurait pas été possible sans une équipe pour encadrer l'ensemble des ateliers, je tiens donc à remercier Sophie, Laure et Morgane pour leur participation et leur enthousiasme. Enfin, je remercie ma famille ainsi que mes 'collègues' de bureau pour leur soutien et, plus particulièrement, mon père et ma belle-mère pour leur relecture attentive.

## AVANT-PROPOS

---

« L'architecture est constituée de deux éléments. L'un est intellectuel, dans la mesure où il faut créer un espace logique et clair, doté d'un ordre logique ou intellectuel. Par ailleurs, on doit se servir de nos sens afin d'insuffler la vie à un espace. Ce sont les deux aspects fondamentaux de la création de l'espace architectural » (Ando, 2007, p. 53)

L'architecture, comme je la voyais au début de mes études, reposait sur deux principes fondamentaux : la stabilité structurelle et la fonctionnalité. Par fonctionnalité, j'entends aussi ce que l'on englobe aujourd'hui dans les critères de performance énergétique.

A partir de ces deux éléments n'importe quel édifice peut remplir sa fonction primaire mais si on se tient strictement à ces uniques principes... ces édifices pourraient aussi bien se résumer à des prisons. Lorsque l'on tient à accueillir, interpeller ou même émerveiller l'utilisateur ou le simple passant, un autre aspect est essentiel : l'ambiance qu'offre l'espace, la sensation qu'il peut procurer afin non seulement de permettre son utilisation mais également de la rendre agréable.

Lorsqu'on se lance dans l'architecture, on apprend petit à petit les deux premiers principes cités ci-dessus mais la recherche des ambiances reste souvent abstraite dans le processus d'apprentissage. Mallgrave l'exprime clairement dans son ouvrage : *Architecture and Embodiment*, « le fait que l'on perçoive (ainsi que conçoive) l'environnement construit à travers notre corps tout entier plutôt que seulement par nos sens ou notre intellect peut sembler évident, mais une fois de plus, les architectes sont souvent formés à penser le bâtiment comme un objet abstrait plutôt que comme le champ existentiel de notre conscience tactile » (Mallgrave, 2013, pp. 63-68).

Bien entendu, les enseignants nous guident et tentent de nous faire percevoir, ressentir cet aspect mais il n'est pas transmissible au même titre que la structure et les principes de fonctionnalité. C'est à cette notion d'ambiance que j'ai souhaité dédier le présent travail afin d'essayer de mettre en avant certains principes dans un bâtiment en particulier.

Après quelques hésitations, mon choix s'est porté sur un public jeune. Je pense, en effet, que le manque d'a priori des plus jeunes, vis-à-vis de la forme architecturale, peut permettre une compréhension approfondie des ambiances. Je souhaitais les faire réagir face à un environnement connu, dans lequel ils évoluent tous les jours. Les recherches actuelles centrées sur l'éducation et le rôle qu'y joue l'architecture m'ont menée vers les écoles. Comme le soulignent McLachlan & Hallet, « la conception d'une école est en quelque sorte l'expression de l'espoir. Elle nous oblige à imaginer une meilleure manière d'être » (2009, p. 4). L'étude des établissements scolaires s'est ainsi imposée naturellement. En effet, quoi de plus important que les conditions d'apprentissage dans leur ensemble ?

Le travail qui va suivre explique la démarche et le fruit de ma recherche.

# TABLE DES MATIERES

1	Introduction .....	7
2	Etat de l'art.....	9
2.1	Définition d'ambiance .....	9
2.2	Approche phénoménologique .....	11
2.3	Expérience ressentie par nos cinq sens. ....	13
2.3.1	La vue .....	13
2.3.2	L'ouïe .....	15
2.3.3	Le toucher .....	16
2.3.4	Le goût.....	16
2.3.5	L'odorat .....	17
2.3.6	La kinesthésie ou le rôle du corps dans la perception de l'espace .....	17
2.4	Ambiance architecturale en milieu scolaire.....	18
2.4.1	Influence de l'architecture sur les utilisateurs.....	18
2.4.2	Architecture des écoles.....	18
2.4.3	Approches participatives.....	20
2.4.4	Méthodologies utilisées .....	20
2.5	Questions de recherche .....	22
3	Méthodologie et conduite des expériences.....	23
3.1	Description des ateliers.....	23
3.1.1	Atelier 1, Partie 1 « La Classe » .....	23
3.1.2	Atelier 1, Partie 2 « L'école » .....	24
3.1.3	Questionnaire de clôture de l'atelier 1 .....	25
3.1.4	Atelier 2 « Prospection ».....	26
3.2	Traitement des données .....	34
3.2.1	Atelier 1, Partie 1 « La classe ».....	34
3.2.2	Atelier 1, Partie 2 « L'école » .....	35
3.2.3	Questionnaire de clôture .....	36
3.2.4	Atelier 2 « Prospection ».....	36
3.3	Présentation des édifices étudiés .....	37
3.3.1	Institut Sainte-Marie d'Arlon (ISMA).....	38
3.3.2	Athénée Royal Charles Rogier (Liège I) .....	39
3.4	Conditions de la passation et spécificités des classes étudiées.....	39

3.4.1	Institut Sainte-Marie d’Arlon (ISMA).....	39
3.4.2	Athénée Royal Charles Rogier (Liège I) .....	41
4	Résultats dans les différents établissements scolaires .....	43
4.1	Institut Sainte-Marie d’Arlon (ISMA).....	43
4.1.1	Atelier 1, Partie 1 « La classe ».....	43
4.1.2	Atelier 1, Partie 2 « L’école » .....	50
4.1.3	Questionnaire de clôture .....	64
4.1.4	Atelier 2 « Prospection ».....	66
4.2	Athénée Royal Charles Rogier (Liège I) .....	77
4.2.1	Atelier 1, Partie 1 « La classe ».....	77
4.2.2	Questionnaire de clôture .....	80
4.2.3	Atelier 2 « Prospection ».....	82
5	Discussion.....	87
5.1	Observations communes aux deux établissements.....	87
5.1.1	Préoccupations premières .....	87
5.1.2	Pauvreté lexicale .....	88
5.1.3	Relation avec le cadre environnant.....	88
5.1.4	Textures, couleurs et matériaux .....	89
5.1.5	Primauté de la vue .....	89
5.2	Comparaison des deux établissements.....	90
5.2.1	Influence de l’ancienneté des élèves .....	90
5.2.2	Influence du contexte .....	91
5.2.3	Fonctionnement de l’école .....	92
5.3	Particularité de l’isma.....	93
5.3.1	Transfert empathique en architecture.....	93
5.4	Pistes de l’atelier 2 « prospection ».....	93
5.5	Analyse et potentialités de la méthodologie .....	96
6	Limites et travaux futurs .....	99
7	Conclusion .....	101
	Références.....	103
	Webographie.....	106
	Table des figures .....	107
	Annexes.....	110

# 1 INTRODUCTION

---

Le présent travail, s'intéresse aux ambiances architecturales, aujourd'hui considérée comme un enjeu majeur en architecture. En effet, il ne s'agit plus d'édifier un bâtiment purement fonctionnel mais également de permettre une expérience à l'utilisateur ou, à l'échelle des villes, au promeneur ou simple visiteur de passage. Cette position centrale des ambiances architecturales est soutenue par de nombreux mouvements prônant un retour à l'essentiel, à nos expériences du lieu, comme par exemple le courant phénoménologique avec des représentants tels que Norberg-Schulz, Zumthor ou encore Libeskind...

L'importance des ambiances ne se limite pas à un type particulier de bâtiment. Il est primordial que l'ensemble des bâtiments permettent des expériences sensorielles. Les édifices sur lesquels nous allons nous pencher dans le cadre de cette recherche sont les bâtiments scolaires.

En effet, l'espace scolaire est fondamental. Il accueille quotidiennement tous les enfants de 3 à 18 ans et cela depuis l'instauration de l'éducation obligatoire pour tous. Ce jeune public fréquente les établissements scolaires parfois plus de 8h par jour. C'est, après leur domicile, l'espace qu'ils occupent la majeure partie de leur temps.

L'enseignement dispensé ainsi que sa méthode restent bien entendu les caractéristiques essentielles d'une formation de qualité. Aujourd'hui pourtant, de nombreuses recherches complètent ce point de vue d'une étude de l'impact de l'architecture ou du cadre d'enseignement sur le comportement et la réussite des étudiants.

Si le rôle central que joue l'environnement des enfants sur la qualité de la formation est de plus en plus largement reconnu, il n'empêche que les gestionnaires des établissements scolaires sont continuellement confrontés à une problématique budgétaire non négligeable. En effet, les bâtiments scolaires sont soumis depuis plus d'un demi-siècle à des restrictions qui amènent aujourd'hui à un parc immobilier scolaire vieillissant vu le peu de moyens mis à la disposition des établissements pour des rénovations ou de nouvelles constructions.

En parallèle de ce premier constat, il apparaît que les architectes, aujourd'hui, font parfois encore abstraction des (futurs) usagers de leurs conceptions. Ces derniers se sentent, dès lors, mis à distance du processus. Cela conduit même, dans les cas les plus extrêmes, à des édifices qui ne correspondent pas à leurs modes de fonctionnement ni à leurs besoins spécifiques. L'implication des (futurs) usagers dans la démarche de conception n'est donc pas à négliger et elle s'avère, dans certains cas, indispensable à la mise en place d'un environnement adéquat pour ses occupants.

A l'intersection de ces deux défis se trouvent les écoles, bâtiments très spécifiques car devant accueillir un public jeune et, par conséquent, des usagers très particuliers. Il est peu fréquent en Europe continentale de faire participer les enfants aux décisions concernant leur environnement architectural et en particulier leurs écoles. Cette difficulté est en partie due au manque de méthodes pour interroger les enfants de manière constructive.

Ce travail posera donc la question suivante : comment les enfants vivent-ils, au quotidien, leur environnement scolaire, et comment les faire participer au processus de conception ?

En réponse à cette question, nous développerons, tout d'abord, différents concepts utiles à notre étude tels que l'ambiance, la phénoménologie en architecture mais également l'architecture dans les écoles et les différentes approches participatives déjà mises en œuvre dans ce champ de recherche. Nous établirons ensuite notre méthodologie. Celle-ci se structure autour d'ateliers en plusieurs étapes qui capturent la perception que les élèves ont de leur environnement scolaire. Dans un premier temps, nous souhaitons comprendre leur perception actuelle de leur environnement en commençant par la plus petite entité qu'ils occupent, la classe ; puis nous étendrons le champ de recherche à l'ensemble de l'école. Par la suite, nous tentons de comprendre comment les élèves aimeraient voir évoluer leur environnement scolaire. L'ensemble des résultats obtenus est alors traité à la lumière des différentes facettes méthodologiques et mène à une discussion comparative des données récoltées *in situ*, au sein de deux édifices scolaires distincts.

## 2 ETAT DE L'ART

---

### 2.1 DÉFINITION D'AMBIANCE

La première définition sur laquelle nous allons nous attarder est la suivante : « Une ambiance architecturale (...) est la synthèse pour un individu à un moment donné, des perceptions multiples que lui suggère un lieu qui l'entoure. En ce sens, cette ambiance est unique. » (Adolphe, 1998, p.7).

On peut extraire de cette définition quatre éléments essentiels à la notion d'ambiance architecturale.

Tout d'abord, l'ambiance est le **ressenti** d'une personne, ce qui confère une qualité intra-personnelle à la perception. Nous y reviendrons par la suite avec le rôle primordial que joue le corps dans l'espace perçu.

Cette ambiance est également perçue à un **moment ponctuel**, fixé dans le temps. Ce qui s'accorde tout à fait avec l'évolution du lieu au fil du temps, avec les variations de lumière, de sons et d'odeurs, entre autres.

Les **perceptions multiples** peuvent être saisies, simultanément, par l'ensemble de nos sens. L'architecture possède cette force de pouvoir être parcourue et ainsi de permettre « une expérience hautement pluri-sensorielle » (Mallgrave, 2013, p. 41). Si nos sens se complètent souvent dans l'expérience architecturale, ils peuvent néanmoins entrer en contradiction. Nous ne les utilisons pas toujours dans des proportions identiques (Paternault, 2013), ce qui mène cet ensemble de paramètres à une interprétation personnelle et individuelle de l'expérience.

La dernière partie de cette définition peut sous-entendre que l'individu doit s'immerger dans un lieu pour en percevoir l'ambiance, il doit en être « entouré ». Cela souligne également l'importance du **lieu**, qui peut être dépeint par des sensations mais qui peut aussi être décrit par des paramètres physiques et donc objectivables.

La seconde définition que nous aborderons dans le cadre de ce travail est, en fait, constituée de deux parties, mises en parallèle par Hégron et Torgue afin de souligner la dualité subjective/objective de la notion d'ambiance. Ils citent, parmi les définitions courantes qui constituent une ambiance, un ensemble « [d']éléments et dispositifs physiques qui font une ambiance » et une « atmosphère matérielle et morale qui environne un lieu, une personne » (2010). Cette notion d'ambiance peut, de ce fait, être abordée à la fois de manière sensible et scientifique.

L'approche scientifique se base sur un ensemble de paramètres objectivables (mesurables et quantifiables) tels que la lumière, le son, la chaleur, l'aéroulque et l'odeur. Ceux-ci sont le produit de la construction ainsi que du climat et de la présence d'usagers (Miguet cité par Hégron & Torgue, 2010).

L'approche sensible, quant à elle, est intimement liée à l'individu et à sa subjectivité. Les paramètres qui influencent cette approche sont donc en rapport avec l'humain et sa perception de l'ambiance, sa sensibilité en tant qu'observateur et son milieu socio-culturel (Gonzalez, 2014).

Dans le cadre de notre recherche, nous privilégions l'approche sensible, qualitative, qui permet de comprendre et de mettre en exergue les attentes des individus par rapport à un lieu qu'ils fréquentent quotidiennement.

## 2.2 APPROCHE PHÉNOMÉNOLOGIQUE

«Qu'est-ce que la phénoménologie ? (...) C'est l'ambition d'une philosophie qui soit une 'science exacte', mais c'est aussi un compte rendu de l'espace, du temps, du monde 'vécus'. C'est l'essai d'une description directe de notre expérience telle qu'elle est ... » (Merleau-Ponty, 1967, p. I).

La phénoménologie a fait son apparition en architecture au 20ème siècle après la seconde guerre mondiale. Elle s'oppose en quelque sorte à notre première manière d'analyser les bâtiments qui repose sur une analyse des règles de composition. Lors de cette période, on ne tente plus de s'appuyer sur des théories pour la composition architecturale. Le post-modernisme marque, entre autres, l'arrivée de la phénoménologie en architecture. Cette période où l'on refuse l'histoire et où toutes les règles de composition établies jusque-là sont remises en question. L'intérêt de l'expérience d'un bâtiment n'était pas vraiment une avancée magistrale dans le monde de l'architecture mais les perceptions sensorielles avaient été reléguées au second plan par manque d'objectivité ou parce que la signification de l'objectivité était, à l'époque, différente de notre acception actuelle (Oterio-Pailos, 2012)

Deux courants peuvent être distingués dans cette philosophie, le premier est celui de Edmund Husserl, considéré comme le fondateur de celle-ci, qui préconise une abstraction totale de notre passé lors de l'expérimentation d'un lieu, d'un objet. Cette idée s'oppose à un mouvement de détracteurs dont le représentant le plus connu est certainement Heidegger. Ce dernier estime que cette abstraction n'est pas possible et que le vécu est inhérent et indissociable de la manière dont nous percevons, dans ce cas particulier, l'architecture (Armstrong, 2005).

Dans son approche, Husserl précise : « il s'agit de décrire, et non pas d'expliquer ni d'analyser » (Merleau-Ponty, 1967, p2). « Il réduit le monde extérieur à la perception sensorielle sphérique (ce que je vois avec mes yeux ou ce que je perçois avec le toucher, l'odorat...), mais aussi ce que je sais avoir vu être derrière, sur les côtés, au-dessus, en bas, etc., c'est-à-dire à une expérience spatiale » (Malverti & Le Quitte, 2006, p. 11).

Ces principes ont été établis par un courant philosophique. De nombreux architectes se sont également alliés à ce courant. Un exemple notable est celui de Christian Norberg-Schulz. Dans son ouvrage *Genius loci*, il tente de déceler l'influence de l'architecture sur notre psychisme. Dans ce but, il se base sur le courant phénoménologique grandissant pour l'appliquer à l'architecture. Sa recherche utilise cette méthode pour se dissocier des méthodes analytiques usuelles qui oublient, selon lui, le *caractère* concret du milieu et le lien indéniable qu'il possède avec l'homme. Pour qualifier ce lien, il introduit le concept d'*espace existentiel*. Selon lui, « l'architecture est (...) une concrétisation de *l'espace existentiel* ». (Norberg-Schulz, 1997, p. 5).

Il souligne également le fait, qu'il nous est « impossible d'imaginer aucun évènement sans le référer au *lieu*. Le *lieu* fait entièrement partie de l'existence ». Il définit le *lieu* comme « un ensemble fait de choses concrètes qui ont leur substance matérielle, leur forme, leur texture et leur couleur. Tout cet ensemble de choses définit un 'caractère d'ambiance' qui est l'essence du lieu ». Le lieu est donc un ensemble d'éléments indissociables, il ne peut pas être déterminé par une seule caractéristique. Le *caractère*, ou en d'autres termes l'ambiance, l'atmosphère, évolue dans le temps avec la lumière naturelle. Ce concept inclut également la matérialité et l'aspect formel du lieu (Norberg-Schulz, 1997).

Selon Norberg-Schulz, la phénoménologie « a été conçue comme un retour aux choses par opposition à l'abstraction et aux constructions mentales ». Afin d'éviter de dissocier l'espace et son caractère, il utilise l'espace vécu comme une manière unique de définir un tout (1997, p. 8).

« Dans le courant de la phénoménologie (...), l'œuvre architecturale n'est pas considérée (...) comme une 'pure forme' offerte au jugement mais est appréhendée comme une manifestation, un avènement, qui amène à faire l'expérience sensible d'un 'contenu de vérité' irréductible à la seule compréhension subjective de l'auteur ou du récepteur» (Younès, 2010). C'est en ces termes que nous considérons l'approche phénoménologique adoptée dans le cadre de ce travail.

Cette approche prône une expérience sensible. Nous allons l'aborder, de manière la plus complète possible, tout en gardant une démarche compréhensible par un jeune public, en nous basant sur les 5 sens primaires ainsi que sur la kinesthésie.

## 2.3 EXPÉRIENCE RESENTIE PAR NOS CINQ SENS.

Les phénomènes perceptifs peuvent être de différentes natures. On peut les envisager selon nos cinq sens : la vue, l'ouïe, le toucher, le goût et l'odorat. Dans son livre « Le Regard des sens », Juhani Pallasmaa (2010) met l'accent sur ces différents moyens de percevoir l'espace.

### 2.3.1 La vue

Souvent citée comme le sens le plus important en architecture, la vue est en effet très sollicitée lors de notre perception d'un lieu. Elle n'est pas pour autant autosuffisante. Pour s'en convaincre, on peut imaginer ce que l'on perçoit sur une photo par rapport à ce que l'on percevrait en réalité pour le même point de vue (von Meiss, 2012). Pallasmaa va même plus loin en affirmant que « la vue nous sépare du monde alors que les autres sens nous y unissent » (2010, p. 29).

Il existe de nombreuses théories au sujet de la vision, nous aborderons ici celle de la *Gestalt* qui propose plusieurs principes issus de la psychologie de la perception. Ces dernières peuvent parfois mener à la notion de *préférences* (von Meiss, 2012).

Les lois de la *Gestalt* se structurent autour d'un principe « figure/fond » fondamental, qui met en évidence le mécanisme de l'œil et nous permet de distinguer des objets sur un support. Ce support, le fond, est négligé pour centrer notre attention sur la forme (Lecas, 1995). La construction d'une scène visuelle ne se résume pas à ce seul principe (Delorme & Flückiger, 2003). Quelques exemples notables sont illustrés ci-dessous. A ces lois de perceptions des formes, nous pouvons également ajouter les réflexions d'Arnheim, Gombrich ou encore Gibson qui ont tous contribué à l'étude de ces phénomènes.

- Principe de la *prégnance* : l'œil possède une préférence pour les formes les plus élémentaires et peut ainsi les reconnaître plus facilement mais également reconstituer une partie manquante d'une forme « régulière, simple et symétrique » (Delorme & Flückiger, 2003, p. 236)
- Principe de *proximité* : nous avons tendance à établir des regroupements de formes lorsque celles-ci sont plus proches. L'image ci-dessous (Fig. 1a - Wolfgang Metzger dans *Gesetze des Sehens* cité par von Meiss, 2012) illustre cette tendance : elle nous donne l'impression de se trouver face à deux groupements de 3 formes plutôt que face à l'ensemble de 6 formes.
- Principe de *ressemblance* ou *similitude* : notre œil nous conduit également à associer certaines formes par leur aspect semblable, que ce soit par la géométrie, la couleur ou encore la texture. La Figure 1b (Delorme & Flückiger, 2003) fait ressortir une croix constituée de l'ensemble des formes rondes.
- Principe de *clôture*, nous percevons plus aisément les formes fermées, cependant l'œil est capable de percevoir la fermeture d'une forme ouverte esquissée (Fig. 1c). Nous percevons le contour comme appartenant à la figure et non au fond, ce qui induit que la partie close s'impose à notre vision (Lecas, 1995).
- Principe de *symétrie*, celui-ci est souvent associé à l'impression d'ordre et d'équilibre (von Meiss, 2012). Les formes possédant un axe de symétrie sont perçues plus aisément (Gronier, 2013).

- Principe de *continuité*, l'œil possède la capacité de créer un lien entre des éléments semblables disposés consécutivement. Il a aussi tendance à distinguer des trajectoires lorsqu'il est soumis à des éléments linéaires (Van de Vreken, 2008).

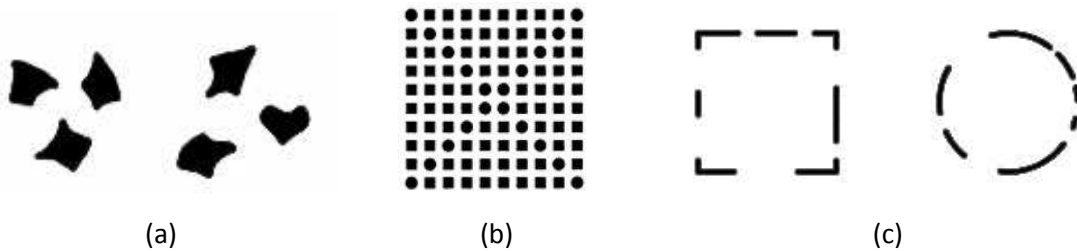


Figure 1 - Illustration de quelques principes de la vision (a-c) proximité, ressemblance, clôture

Ces principes peuvent influencer notre perception de l'espace et induire une impression de cohérence ou, au contraire, d'incohérence lors de l'expérience d'un lieu (von Meiss, 2012). A ceux-ci s'ajoutent également des principes perceptifs.

Cette théorie de la *Gestalt*, et ses lois constitutives, s'appliquent uniquement à l'observation statique des formes. En effet, « derrière le regard se cachent des expériences, des connaissances et des attentes (...). C'est ce qui rend l'observation scientifique de la perception délicate et les lois de la Gestalt insuffisantes » (von Meiss, 2012, p. 39). Les règles établies dans ce contexte sont précieuses mais ne permettent donc pas l'interprétation de l'ensemble des phénomènes visuels que nous offre l'architecture.

Selon Pierre von Meiss, « l'œil n'est pas innocent » (2012, p. 27), nous avons tendance, au-delà des associations purement visuelles, à faire appel à notre mémoire et à notre expérience lors de nos observations. Nous recherchons, devant une image, des liens de familiarité ou des significations afin de comprendre et d'interpréter celle-ci. D'après von Meiss : « On ne perçoit pas toujours ce qu'on voit, mais ce qu'on s'attend à voir » (2012, p. 27). Ces attentes sont essentielles car l'homme a besoin d'un minimum de prévisibilité pour vivre sereinement. Cette anticipation visuelle peut parfois mener à des interprétations erronées de notre cerveau, et nous mène parfois à mal interpréter certains aspects tels que les textures. Aujourd'hui, il existe, par exemple, de nombreux matériaux imitant le bois comme des carrelages, du béton ou encore des matériaux composites qui peuvent éconduire notre interprétation et qui demandent, dès lors, l'intervention d'autres sens, tels que l'odorat ou le toucher, pour les identifier.

La lumière est parfois considérée comme un autre matériau à part entière dans la composition architecturale (Mallgrave, 2013). Selon Kahn (2006), « la lumière, (...), est créatrice d'un matériau, et le matériau a été créé pour projeter une ombre, et l'ombre appartient à la lumière ».

La lumière naturelle induit une perception de l'espace qui évolue dans le temps. Il y a avec la course journalière du soleil, les saisons, une modification constante de l'apport lumineux, de l'angle de pénétration de la lumière dans l'édifice (von Meiss, 2012). Cette variation de luminosité est indispensable à notre corps, qui suit un rythme circadien, ainsi qu'à notre orientation.

Au moyen-âge, elle occupe, déjà, un rôle important dans la conception des cathédrales. Plus récemment, nous pouvons citer le Corbusier et sa célèbre définition : « l'architecture est le jeu, savant, correct et magnifique des volumes sous la lumière ». Tadao Ando la travaille, également, au même titre que le béton dans de nombreux ouvrages tels que la *Church of the Light* ou la *Koshino House*.

Depuis des siècles, l'homme a appris à domestiquer la lumière. L'architecture ne se contente plus de la seule lumière du jour et les dispositifs d'éclairage sont aujourd'hui très exploités et étudiés. La lumière, peu importe son origine, est devenue essentielle à nombreuses de nos tâches. Il faut néanmoins prendre garde à son utilisation et veiller à la rendre compatible avec la fonction qu'abrite le lieu éclairé. L'abus de lumière engendre une perte de contraste qui peut être nuisible à de nombreuses activités.

Si les architectes intègrent tous la lumière dans leurs réflexions et compositions, qu'en est-il des couleurs ? Rasmussen soutient que la couleur n'est pas un élément fondamental en architecture car celle-ci s'exprime principalement par « la forme, la division et l'articulation des espaces » (2002, p. 249). Il souligne néanmoins qu'elle peut servir à mettre en avant le caractère d'un bâtiment ainsi que sa forme et ses matériaux. D'autres architectes, paradoxalement, considèrent les couleurs comme faisant partie intégrante de leur création. Luis Barragan, qui tente à travers l'architecture de susciter l'émotion, travaille par exemple en détail la pigmentation des murs, au même titre que l'ombre et la lumière.

L'hégémonie de la vue sur les autres sens en architecture est aujourd'hui relativisée, comme le précise Carlotta : « l'architecture est (...) messagère de sensations plutôt que d'appréciations esthétiques, à l'inverse de ce qu'imposait par ailleurs la tradition rétinienne » (2007). Ce qui nous amène maintenant à explorer l'ensemble des sens permettant de profiter de toutes les sensations que nous transmet l'architecture.

### 2.3.2 L'ouïe

L'ouïe se rapporte à toute l'étendue sonore que l'être humain peut percevoir en termes d'intensité et de fréquence.

En architecture, l'importance de l'acoustique est parfois reléguée au second plan. Pourtant, dans un grand nombre de projets, elle s'avère essentielle. Bien entendu, elle possède une place centrale dans la création de salles de concert ou de spectacle ; elle est cependant tout aussi primordiale lors de la conception d'espaces peut-être plus modestes ou, en tout cas, qui n'ont pas pour fonction première d'épauler la transmission sonore. Selon Peter Zumthor, « chaque espace fonctionne comme un grand instrument, il rassemble les sons, les amplifie, les transmet. » (2008, p. 29).

Pierre von Meiss souligne également, l'importance de la perception auditive dans les écoles, « une classe scolaire, aussi généreuse, bien disposée, bien éclairée, splendide de composition spatiale soit-elle, devient un lieu de souffrance si le temps de résonance de la voix excède certaines limites, que cela provienne des matériaux ou le plus souvent d'un excès de hauteur » (2012, p. 13).

Au-delà de ces considérations liées au confort de l'individu, l'ouïe possède une « extraordinaire capacité (...) à sculpter le volume dans le vide et l'obscurité » (Pallasmaa, 2010, p. 59). Ce sens permet, en effet, de nous orienter et, par les phénomènes de résonance, peut même nous permettre de saisir la mesure de l'espace ainsi que sa matérialité (Paternault, 2013).

Enfin, si notre écoute nous permet de nous repérer et d'appréhender l'échelle de l'espace qui nous entoure, elle possède également une place fondamentale pour l'indication de présence et, de ce fait, d'intimité et de sécurité. Alors que la vue ne possède qu'une seule direction, l'ouïe nous permet de saisir des sons venant de toutes les directions bien que certaines soient privilégiées par notre anatomie. Elle nous permet d'appréhender l'ensemble des informations sonores qui nous entourent sans aucun déplacement.

### 2.3.3 Le toucher

Nous entrons en contact avec l'architecture par de nombreuses surfaces. Tout d'abord, par la plante de nos pieds ou la semelle de nos chaussures qui engendrent un rapport au sol (Zumthor, 2008). Le ressenti des surfaces qu'il nous procure n'est presque plus pris en compte lors de nos déplacements excepté lorsque la praticabilité, l'accessibilité du terrain entrent en compte (von Meiss, 2012).

Au-delà de nos pieds, l'ensemble de notre corps reçoit des informations tactiles que ce soit par la matérialité d'une surface ou par la perception de la température ou d'un courant d'air dans une pièce.

« De manière très pratique, le fait d'appréhender un objet, une surface par le toucher implique un mouvement d'exploration, l'appréhension s'inscrit dans une durée » (Paternault, 2013, p. 29). Le fait de décider d'entrer en contact avec le matériau permet de retenir cette information à plus long terme et de l'entrer en mémoire.

Notre peau permet aussi de percevoir toutes les textures que nous offrent les matériaux comme le précise Pallasmaa : « la peau lit la texture, le poids, la densité et la température des matériaux » (2010, p. 65). Nous saisissons, bien entendu, une première idée des matériaux et de leurs textures lors de notre première observation visuelle mais pour en connaître la vraie nature, il nous faut les toucher.

### 2.3.4 Le goût

Il est évident qu'à l'âge adulte nous ne percevons plus ou presque l'architecture par le goût mais cela ne se passe pas de la même manière pour les enfants en bas-âge qui ont toujours besoin d'amener les choses à leur bouche pour les goûter (Mallgrave, 2013, p. 114), entre un et trois ans c'est même un mode de perception majeur de l'environnement.

### 2.3.5 L'odorat

La perception des odeurs est un aspect important à prendre en compte lors de l'aménagement, la création de l'espace. En effet, si ce sens peut paraître secondaire, voire accessoire en l'architecture, il est, en fait, très important. Cela est dû à notre mémoire des odeurs qui est relativement puissante bien que variant d'un individu à l'autre. On peut remarquer que la plupart des gens décrivent des bâtiments tels que les piscines, hôpitaux, la maison de notre enfance ou certains magasins (pâtisseries, parfumeries, etc) par leurs odeurs au même titre que d'autres critères (Pallasmaa, 2010).

Si ces perceptions sont fréquentes et inséparables de notre perception globale d'un espace, leur description verbale est néanmoins ardue. Le vocabulaire, initialement réduit, employé pour décrire ces sensations ne cesse de diminuer (Paternault, 2013).

### 2.3.6 La kinesthésie ou le rôle du corps dans la perception de l'espace

Au cinq sens primaires, on ajoute souvent la kinesthésie qui est la perception du corps ainsi que de son mouvement dans l'espace. C'est un sens qui, avec le déplacement, incorpore une composante temporelle à la perception de notre environnement (Pinheiro et al., 2012). L'importance du corps et de son action, son souhait d'exploration sont essentiels dans la découverte d'un espace.

L'espace architectural acquiert sa cohérence et sa continuité lorsqu'il est parcouru, grâce au mouvement (Malverti & Le Quitte, 2006). De plus, ce sens nous permet de prendre la mesure de l'espace, « comprendre l'échelle de l'architecture implique de mesurer inconsciemment l'objet, le bâtiment avec son propre corps » (Pallasmaa, 2010, p. 75).

En architecture, c'est un sens auquel on apporte une attention particulière. En effet, beaucoup de grands architectes ont traité le parcours, le cheminement dans leur composition architecturale jusque dans le moindre détail. On peut citer Victor Horta ou Le Corbusier et leurs promenades architecturales qui permettent de mettre en évidence des vues et perspectives mais aussi de composer une scénographie dans la succession de ces images lors de notre cheminement (Aubry et al., 2006).

« D'ailleurs Pallasmaa différencie l'architecture de l'art par «son potentiel à accueillir l'action». Il insiste sur le fait que l'architecture est un espace vécu : «l'espace architectural est un espace vécu plus qu'un espace physique, et un espace vécu surpasse la géométrie et les mesures » (Paternault, 2013).

## 2.4 AMBIANCE ARCHITECTURALE EN MILIEU SCOLAIRE

### 2.4.1 Influence de l'architecture sur les utilisateurs

L'espace de travail des élèves peut avoir un impact sur leur manière d'apprendre : tant par les interactions qu'il génère entre les élèves que par les moments propices au partage et à la découverte qu'il suscite (Oblinger, 2006). Par son aspect physique, un lieu peut communiquer des messages plus puissants que les messages verbaux. Un bâtiment peut, par exemple, paraître accueillant ou stimulant (Strange & Banning cités par Oblinger, 2006).

Des études soulignent le lien entre l'éclairage et l'éveil psychologique, entre les espaces avec une température excessive et l'hostilité ainsi que la diminution du taux de réussite qui survient lorsque les classes sont trop densément peuplées (Graetz & Goliber cités par Oblinger, 2006).

« L'environnement qui fournit une expérience, stimule les sens, encourage les échanges d'informations et offre des possibilités pour des répétitions, feedback, applications et transfert, est le plus souhaitable pour soutenir l'apprentissage » (Oblinger, 2006)

Nous partons donc du postulat que l'environnement et plus particulièrement l'architecture des écoles peut non seulement avoir un impact sur la manière de se sentir mais également d'être des élèves qui les fréquentent. Nous citerons encore Cohen (2010) qui soutient que « les écoles sont désormais considérées comme des éléments à part entière de leurs communautés qui contribuent (...) au bien-être global des enfants et des jeunes. ».

### 2.4.2 Architecture des écoles

Dudek (2000) met en évidence, dans son livre sur l'architecture des écoles, l'importance de diversifier l'espace scolaire. Lorsque celui-ci n'est dédié qu'à une unique fonction, il risque de contraindre fortement l'utilisation du bâtiment. La perte de polyvalence dans cet espace peut avoir un impact sur les individus en les contraignant au niveau de leur comportement et de ce fait influencer, indirectement, leur développement intellectuel et social (Hertzberger cité par Dudek, 2000). L'objectif poursuivi dans les écoles est d'aider l'enfant à se développer ainsi qu'à créer sa propre identité et, en d'autres termes, non de le formater selon un modèle unique.

Un dilemme apparaît alors à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle : entre le fonctionnement de l'école et l'apprentissage, où une certaine rigueur est exigée ce qui peut se traduire par des bâtiments assez contraints et fermés ; cependant à cette époque, la créativité et le développement personnel prennent progressivement de l'importance, cette évolution des mentalités s'accorde difficilement avec les bâtiments confinés que sont alors les écoles. Dans cette optique, des réflexions se mettent en place afin d'adapter l'architecture des écoles à leurs besoins alors en pleine évolution. Dans la dichotomie énoncée ci-dessus avec ces deux types de bâtiments, le premier, très contraint, peut s'illustrer par une architecture massive et robuste, l'autre, beaucoup plus adaptable, peut être associé avec une certaine vision du courant moderniste qui emploie une architecture légère, peu coûteuse et rapidement adaptable en cas de besoin (Dudek, 2000).

Alors que la manière d'enseigner évolue suite aux changements qui recentrent l'attention sur le développement personnel de l'enfant, l'architecture, elle aussi, prend un nouveau tournant pour délaisser le courant architectural du 19<sup>ème</sup> siècle et s'intéresser, de manière plus approfondie, à l'aspect social induit par leur conception (Dudek, 2000). A cette époque avec l'instauration de la fréquentation scolaire obligatoire, de nouveaux principes émergent tels que l'ouverture de l'école sur l'environnement et la nature mais également la modularité de l'espace (Forster, 2004). Ces grands principes sont encore d'actualité. Cependant les contraintes politiques, budgétaires et foncières ne permettent pas toujours leur mise en œuvre.

L'architecture des écoles avant la 2<sup>nde</sup> guerre mondiale reflétait le contexte religieux. Par la suite, ces établissements ont pris un caractère politique et social beaucoup plus marqué. En Angleterre, la relation entre l'architecture et l'éducation s'est concrétisée avant l'apparition, en 1950, de restrictions budgétaires sur les bâtiments scolaires, ce qui a engendré une prise de conscience sur l'importance de rationaliser certains espaces (en particulier, diminution des espaces de circulation et plus de classes) (Woolner et al., 2007).

Dans la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, d'autres principes à appliquer aux bâtiments scolaires sont mis en évidence par différents architectes. Hans Scharoun prône une approche taillée pour l'humain et souligne l'importance de créer des espaces adaptés à l'âge des occupants. Un autre architecte, Herman Hertzberger (1969) mettra l'accent sur la forme construite, de l'organisation générale au moindre détail. Selon lui, c'est cette forme qui influence les relations sociales entre utilisateurs (Dudek, 2000).

Aujourd'hui, les étudiants ont non seulement besoin d'espace d'interaction mais également d'espace d'accès à la technologie. Brown a développé une liste d'implications pour la conception scolaire. Il souligne les attentes des étudiants en matière d'espaces de travail pour petits groupes, mais également leur souhait d'avoir la possibilité d'interagir avec les professeurs et encadrants ainsi qu'un accès à des zones de travail pouvant accueillir une multitude d'outils et de nouvelles technologies pour faciliter les travaux de groupes (Oblinger, 2006).

Au vu de ces considérations, de nouveaux critères vont s'appliquer lors de la création d'espaces d'apprentissage afin qu'ils rencontrent les théories actuelles de la didactique. Parmi ces critères, nous pouvons en citer quelques-uns, directement applicables dans le cadre de ce travail : la flexibilité, le confort et la stimulation sensorielle (Oblinger, 2006). Ces critères font partie entre autres du « *Design Quality Indicator (DQI) for schools* », un outil permettant d'aider l'ensemble des personnes participant à la conception d'un bâtiment scolaire de qualité. Il a été établi au Royaume-Uni par le *Department for Education and Skills* ainsi que le *Construction Industry Council* (OCDE, 2006).

Indépendamment de ces critères, il faut admettre que le parc immobilier scolaire est actuellement vieillissant en Belgique mais aussi dans les autres pays européens (Musset, 2012). De nombreuses rénovations et transformations sont à prévoir afin qu'il se conforme aux exigences actuelles que ce soit en matière énergétique ou fonctionnelle. Qui mieux que les utilisateurs peut nous aider dans cette démarche d'adaptation de l'espace scolaire ?

### 2.4.3 Approches participatives

La participation des plus jeunes dans les processus de conception et de rénovation de bâtiments scolaires n'est que peu répandue en Europe continentale. Cependant, au Royaume-Uni, plusieurs initiatives ont vu le jour depuis quelques années.

Notons, tout d'abord, l'exemple du programme "Senses of Place: Building Excellence", dans le cadre duquel de nombreux workshops ont été mis en place dans le but de faire participer les plus jeunes (Cunningham et al., 2008).

Un autre, plus connu, est le programme international « Making Space » qui vise à attirer l'attention de la communauté sur l'importance de la conceptualisation des lieux qui nous entourent. En 2010, son champ d'action s'est concentré sur la conception pour, mais surtout en partenariat avec, des jeunes de moins de 18 ans. Ce programme annuel se termine par la promotion de projets « innovants, créatifs et durables », mis en valeur au cours d'une conférence et également à travers diverses publications (Cohen, 2010).

Tout au long de la réalisation de ces projets, les enfants jouent un rôle fondamental : ils participent à l'ensemble des processus de réalisation et, dans certains cas (« Urban Jungle » à Glasgow), ce sont également eux qui doivent prendre les décisions (Cohen, 2010). On peut également citer Burke and Grosvenor (2003) qui s'appuient sur la compétence des plus jeunes à prendre part à des réflexions sociétales pour les amener à réfléchir sur l'éducation au 21<sup>ème</sup> siècle en répondant à la question « quelle école aimerais-tu ? ».

### 2.4.4 Méthodologies utilisées

Ces approches participatives requièrent le développement de méthodologies appropriées. Nous abordons dans cette section les cadres et détails de méthodes déjà éprouvées.

Aujourd'hui, un grand nombre d'organismes proposent des programmes de sensibilisation à l'architecture pour tous les âges. Dans ce cadre, certaines activités sont adaptées spécialement aux plus jeunes.

En Belgique, la Fondation pour l'Architecture propose différents stages pour enfants allant de la simple découverte à des interventions réelles au sein de différents lieux et, plus particulièrement, d'écoles (Fondation pour l'Architecture asbl, 2009). Ce type d'initiative existe également en France. Les organismes qui dispensent ces stages sont les Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement [CAUE]. Ceux-ci sont mis en œuvre pour chaque département et permettent de sensibiliser les enfants à leur environnement construit et naturel (CAUE92, 2012).

D'autres initiatives plus particulières peuvent également être soulignées sur le territoire français. Dans le cadre d'un stage didactique, proposé en 2012, à l'école de Nantes à des adolescents de 14-15 ans, ceux-ci ont été amenés à « percevoir, représenter, transformer » leur collègue. Cette activité, réalisée par groupes d'élèves, vise à faire réagir les collégiens en regard de lieux choisis dans leur établissement.

Ceux-ci devaient, dans un lieu précisé par leur professeur, compléter un questionnaire dans le but de découvrir et de ressentir l'architecture de cet espace avec un regard neuf. Pour exprimer leur ressenti, les élèves devaient se baser sur leurs cinq sens. D'autres supports leurs étaient proposés, comme des dessins, des photos ou vidéos selon leur mode d'expression préféré (Decelle Bissery, 2012).

Cet atelier a pris place en plusieurs étapes. La première était l'expérimentation du lieu réalisée pendant leur cours. Il leur a été demandé par la suite de retourner dans cet endroit, à d'autres moments de la journée, pour observer les variations de leur ressenti par rapport, entre autres, à la lumière. Enfin, les différents groupes ont été conviés à présenter leur expérience à l'ensemble de la classe. Cet atelier a permis de mettre en évidence la difficulté d'expression du ressenti des élèves et la pauvreté de leur vocabulaire pour le décrire. (Decelle Bissery, 2012)

Au-delà de cette sensibilisation particulière, des études se sont intéressées à la conception d'écoles avec et pour les enfants (McLachlan & Hallet, 2009). S'il est important de prendre en compte l'avis de ces usagers, il est primordial de le faire de manière adaptée. Des recherches en sociologie ont permis d'adapter les méthodes de récoltes d'informations, notamment en proposant une approche visuelle à l'ensemble des utilisateurs dans un contexte scolaire (Woolner et al., 2010).

Envisageant différentes méthodes visuelles pour engager les utilisateurs dans la conception de leur école, Pamela Woolner (2010) teste différentes approches adaptées aux profils variés des personnes qui fréquentent un établissement scolaire. Elle souligne la facilité de recourir à ces méthodes mais aussi les risques liés à leur utilisation lorsqu'elles ne font pas partie d'une démarche rigoureuse. Afin d'éviter cette dérive, il est indispensable de cadrer la démarche et d'en établir la pertinence par rapport au contexte et aux résultats attendus.

La finalité souhaitée de cette étude était d'avoir le point de vue des utilisateurs sur leur environnement actuel ainsi que sur ce qu'ils souhaiteraient voir modifier lors d'une transformation éventuelle du bâtiment (Woolner et al., 2010). Les méthodes visuelles utilisées sont l'annotation et le classement de photos de différents endroits de l'école ainsi que la cartographie de différentes activités. Elles se sont avérées très utiles non seulement dans la manière de récolter un grand nombre d'informations mais aussi dans la mise en œuvre d'un dialogue impliquant des utilisateurs de tous âges, permettant à chacun de prendre en considération différents points de vue.

L'atout majeur de ce type de méthodes visuelles réside dans l'étendue du public qu'elles peuvent intéresser. En effet, elles sont un moyen efficace d'élargir le champ des personnes interrogées mais également de faciliter l'expression du ressenti de chacun par rapport à un édifice bien connu (Woolner et al., 2010) et ce d'autant plus dans le contexte scolaire où les interactions entre adultes et enfants font partie intégrante du fonctionnement de l'établissement. Cette étude conseille l'utilisation de plusieurs de ces méthodes visuelles afin de recouper les données et d'avoir une vue d'ensemble sur les résultats obtenus.

Une autre étude, une réflexion proposée aux étudiants d'architecture, dans le cadre du travail de conception d'une école vise, elle, à amener une construction « haptique et détaillée » du contexte scolaire en tenant compte de manière très poussée d'éléments tels que l'échelle, le toucher, l'intimité et la matérialité de l'espace (McLachlan & Hallet, 2009).

Cette étude a été mise en place dans le cadre du curriculum pour l'excellence qui tente à travers une démarche scientifique de créer un langage, une base de principes pour l'éducation de 3 à 18 ans. Il s'est mis en place dès 2002 pour s'établir en 2008. Le premier souci de ce curriculum était de réunifier les bâtiments scolaires car il a mis en évidence le fait que les bâtiments scolaires tels qu'ils étaient construits, à savoir comme une succession d'éléments d'âges différents, assemblés aléatoirement, ne constituaient pas un lieu propice à l'apprentissage (McLachlan & Hallet, 2009).

Les principaux résultats produits par les recherches témoignent du besoin d'espaces intégrés et unifiés pour l'apprentissage ainsi que des espaces pour le sport, la musique, la danse, l'art, autres espaces permettant de s'épanouir par rapport aux exigences d'une vie citoyenne. L'étude souligne également le sentiment actuel des utilisateurs qui se sentent souvent « désengagés du processus de conception de leur bâtiment » (McLachlan & Hallet, 2009, p. 15).

Elle insiste, enfin, sur la nécessité de prendre en compte la notion de protection dans la conception d'espace scolaire mais cela sans pour autant couper l'édifice de son environnement puisque les ouvertures vers le voisinage de l'école participent au développement de l'enfant et à son intégration dans la société (McLachlan & Hallet, 2009).

## 2.5 QUESTIONS DE RECHERCHE

L'ensemble des éléments qui constituent le chapitre précédent nous permet maintenant de considérer que l'environnement de l'enfant participe à sa manière de se sentir et d'apprendre. Il souligne aussi l'importance de permettre la participation aux processus de conception d'espace d'apprentissage à l'ensemble des utilisateurs.

Il est également essentiel de concevoir des bâtiments de manière optimale vu les contraintes budgétaires grandissantes. La prise en compte de l'utilisateur, et plus particulièrement de l'enfant dans ce processus peut conduire à une économie en adaptant directement le bâtiment à ses besoins spécifiques.

Ce qui amène aux réflexions suivantes : comment les élèves ressentent-ils leur environnement actuel ? Comment prendre en compte les sentiments des enfants vis-à-vis de leur environnement lors de travaux de construction ou de rénovation scolaire ? Quelles méthodes peuvent être appliquées à ces fins ?

### 3 MÉTHODOLOGIE ET CONDUITE DES EXPÉRIENCES

---

Nous avons, dans le cadre de ce travail, choisi une approche participative *in situ*. Tout d'abord participative car de nombreuses études prônent la participation de l'ensemble des utilisateurs dans les différents processus de conception autour de l'espace scolaire (McLachlan & Hallet, 2009). De plus, l'approche envisagée dans ce travail est sensorielle et donc intrinsèquement personnelle. Il est, de ce fait, indispensable de rencontrer l'avis des occupants plutôt que se référer à un ensemble d'observations et de mesures. Cette démarche, en plus, de nous permettre d'obtenir le ressenti des jeunes utilisateurs, initie un dialogue entre eux. Ce qui, dans de nombreux cas, mène à un enrichissement des réflexions.

Le choix de la conduite de l'expérience *in situ* est issu d'une réflexion visant à trouver le meilleur moyen de saisir le ressenti des élèves. De nombreux chercheurs se sont penchés sur des expérimentations *in situ* afin d'étudier les ambiances architecturales. On peut, par exemple, citer Jean-Paul Thibault qui introduit la méthode des parcours commentés pour l'observation des ambiances dans un contexte précédemment établi (Adolphe, 1998, pp. 77-78). De plus, cette méthode nous permet de récolter les informations en temps réel en tenant compte de l'ambiance particulière générée par le milieu. Cette atmosphère présente, à un moment donné de la journée, une lumière naturelle ou encore les conditions de température et autres flux, spécifiques. D'autres facteurs influençant la perception s'ajoutent également à ce ressenti comme, par exemple, l'humeur ou la sensibilité des élèves. Enfin, cela permet également à l'expérimentateur de comprendre rapidement les sujets de réflexion des élèves et de les aider au mieux lorsqu'ils posent des questions.

#### 3.1 DESCRIPTION DES ATELIERS

La méthode se structure autour de plusieurs ateliers, qui se déroulent en trois temps. Tout d'abord l'Atelier 1 comprenant 2 parties qui se déroulent consécutivement, c'est-à-dire sur deux heures de cours qui se succèdent. Ensuite, l'Atelier 2 qui prend place une semaine plus tard et qui recouvre une heure de cours.

##### 3.1.1 Atelier 1, Partie 1 « La Classe »

Après une brève présentation de l'équipe et du sujet de l'étude, les élèves sont amenés à décrire et qualifier leur salle de cours en se basant sur la thématique des 5 sens ainsi que sur la kinesthésie. Les « 6 sens » sont affichés au tableau et le restent jusqu'à la fin de l'atelier. Ces 6 sens sont donc présentés à la classe avec une définition lorsqu'elle s'avère nécessaire, en fonction des questions et réactions du groupe.

Les élèves sont répartis en 4 groupes d'environ 6 personnes, tous encadrés par un expérimentateur. Les données sont récoltées à l'aide de plans A3 mis à la disposition des élèves pour les annoter. Devant chaque groupe de 6 personnes, on dispose deux plans de leur classe. Un dictaphone permet également d'enregistrer les conversations qui se déroulent autour d'une même table.

Cet « atelier 1 » se divise en 3 phases. **Dans la première**, les élèves annotent directement les plans en se basant sur leur ressenti de la classe. A cette étape, ils sont en quelque sorte livrés à eux-mêmes. Ils n'ont que très peu de pistes, ils doivent se baser sur leurs « 6 sens » pour qualifier leur local et les encadrants ne les aident et ne les guident en aucune manière.

**Par la suite**, à chacun des sens, nous associons des thèmes architecturaux. Pour la vue, nous annotons la fiche au tableau avec des mots tels que « lumière », « perspective », « taille », « couleurs »... Et ainsi de suite pour l'ensemble des sens. Ces thèmes resteront également au tableau jusqu'à la fin de l'atelier. A ce moment, avant que les élèves ne reprennent les annotations, nous leur demandons de se lever, de circuler au sein du local et d'aller toucher un matériau qui les interpelle et ce dans le but d'enrichir leur réflexion haptique.

Après cette explication, nous leur demandons de compléter une seconde fois les plans qui se trouvent à leur table. Afin de bien distinguer les différentes phases de travail pour la récolte de données, cette seconde annotation se fait sur un calque numéroté déposé sur le plan A3. A partir de ce moment, les encadrants peuvent intervenir lors des annotations et pousser les élèves à réfléchir, tout en restant les plus neutres possible dans leurs recommandations et explications.

**Pour la dernière phase de cet atelier**, les élèves sont amenés à changer de place dans le but de compléter ou corriger les annotations d'un autre groupe et ce pour pouvoir comparer les points de vue.

### 3.1.2 Atelier 1, Partie 2 « L'école »

Cette partie se déroule à la suite de l'atelier portant sur la classe. Les élèves sont alors déjà répartis en groupe et chaque groupe va être envoyé dans une partie spécifique de l'école. Les limites de leur zone d'étude sont définies très sommairement. Le but de cette seconde partie est de leur donner une autonomie maximale. Les élèves vont donc progresser en groupe, chaque groupe étant accompagné d'un expérimentateur qui devra, autant que faire se peut, s'effacer et laisser libre cours aux souhaits des enfants de se déplacer dans la partie du bâtiment qui leur est attribuée.

Afin de maximiser leur liberté d'action, nous fournissons, à chaque adolescent, un cahier de quelques pages blanches ainsi qu'un plan de l'entièreté du bâtiment, tout cela en format A4. Ils ont aussi, pour chaque groupe, un appareil photo pour photographier les endroits qu'ils jugent intéressants que ce soit par leurs qualités ou leurs défauts.

Le rôle de l'encadrant dans cette phase est de prendre note du cheminement complet que les élèves entreprennent ainsi que des photos de ce parcours. Il peut aussi répondre aux questions toujours en évitant de laisser transparaître son avis. Cette personne est également munie d'un dictaphone pour récolter un maximum de conversations à vif ainsi que pour faciliter l'analyse ultérieure des données récoltées.

Les 4 groupes sont répartis dans diverses parties de l'école. Deux des groupes ont, comme objet d'étude, la même partie mais pour un des deux, l'observation se fait sans la vue.

Il est de notoriété commune que la vue est un des sens les plus utilisés face à l'architecture (Pallasmaa, 2010). Cependant, des études avec des enfants aveugles ont montré qu'ils étaient capables de percevoir les espaces particuliers sans tenir compte en aucune manière de l'aspect visuel de l'espace (Herssens & Heylighen, 2009).

Cette recherche, menée par Herssens et Heylighen (2009), vise à mettre en évidence notre perception haptique dans l'espace bâti. Ces chercheuses ont demandé à des enfants aveugles de naissance de saisir des espaces par la photographie. L'objet de cette étude n'était pas les espaces en eux mais la manière qu'ont les enfants aveugles de les appréhender. C'est cette manière d'aborder la perception de l'espace qui nous a menés à demander à l'un des groupes d'appréhender son espace sans l'aide de la vue.

Nous souhaitons reconcentrer les adolescents sur leurs autres sens pour apporter un point de vue différent à notre analyse. De plus, la partie de l'école observée par ce groupe « aveugle », l'est également par un groupe de « voyants » et ces résultats peuvent donc être comparés.

Ce groupe « aveugle » possède un fonctionnement un peu différent des autres. La moitié des élèves évolue, ici, les yeux bandés. L'autre moitié prend note dans les cahiers fournis. Par soucis de sécurité, chaque enfant « aveugle » est accompagné d'un élève « voyant ». De plus, ce groupe ne dispose pas d'appareil photo afin que les élèves « voyants » se concentrent uniquement sur la surveillance de leurs partenaires ainsi que la retranscription de leurs perceptions sensorielles.

### 3.1.3 Questionnaire de clôture de l'atelier 1

Afin de pouvoir interpréter au mieux les résultats, il est primordial, en amont, de prendre connaissance des particularités des personnes interrogées. Nous soumettons donc aux élèves un questionnaire à la fin de l'atelier 1.

Dans le cadre de ce travail, il était non seulement important de connaître l'âge des participants, ainsi que le métier des parents ou leur ancien établissement primaire, mais également de pouvoir mettre en évidence leurs affinités avec leur établissement scolaire ainsi qu'avec l'architecture en général.

Le questionnaire établi dans ce cadre comporte 3 parties (cf. Annexe 3). La première comprend un ensemble de questions relatives aux caractéristiques socio-démographiques de l'élève. La seconde tente de déceler leur familiarité avec le domaine de l'architecture. Enfin, la troisième vise à évaluer l'enthousiasme des élèves par rapport à nos ateliers.

Dans le cadre de la seconde partie de ce questionnaire qui vise à établir l'affinité des élèves avec l'architecture sur base d'une comparaison d'ambiance, nous leur demandons leur avis sur les classes illustrées ci-dessous (Fig. 2).

Dans un premier temps, ils doivent attribuer une cote sur 10 à chacune d'elles selon les critères suivants : la lumière, l'espace, les matériaux et les couleurs. Ces thèmes ont été choisis pour leur importance dans le domaine de l'architecture mais également car ils sont compréhensibles par un large public. Les images proposées ont été sélectionnées sur base de deux critères principaux.

Le premier est l'aménagement, qui doit s'établir de manière assez traditionnelle afin de permettre aux élèves de s'y projeter aisément. Le second suit notre souhait d'illustrer une grande diversité d'ambiances en rapport avec les critères cités ci-dessus.

Dans un deuxième temps, nous leur avons demandé de les classer, par ordre de préférence, en ajoutant, dans ce classement, leur propre classe de cours, celle dans laquelle nous avons fait la première partie de l'atelier 1.



Figure 2 – Les 3 classes choisies comme base au sein du questionnaire comparatif

Image 1 – Center School San Miguel, Nevogilde (Ava architectes)

Image 2 – Steiner School, Lausanne (Localarchitecture)

Image 3 – MUSE, Macquarie University Spatial Experience (MUSE), Sydney (Woods Bagot, Bennet & Trimble, NBRSPartners)

Dans la suite de ce travail, nous appellerons la première partie de ce questionnaire de clôture, « questionnaire démographique » et la seconde, basée sur une approche comparative des ambiances en milieu scolaire, testant une première fois la perception de classes via plusieurs images, « questionnaire comparatif ».

#### 3.1.4 Atelier 2 « Prospection »

Dans cette dernière partie, nous abordons maintenant les améliorations qu'un architecte peut apporter à l'environnement scolaire avec la participation des élèves. A cette fin, nous avons établi quatre catégories d'espaces et ciblé, au sein de ces dernières, les attentes des étudiants. Ces quatre catégories sont les suivantes : la classe, les circulations, le réfectoire et la volumétrie globale du bâtiment.

Ces catégories ont été choisies car elles représentent des lieux présents dans tous les bâtiments scolaires et qui sont, de plus, indispensables à leur bon fonctionnement. La classe est aujourd'hui le local que les élèves fréquentent parfois plus de 8h par jour.

Par ailleurs, Marie Musset (2012) introduit de nombreux exemples d'espaces polyvalents qui prennent aujourd'hui place dans beaucoup de bâtiments scolaires. Ceux-ci offrent des espaces d'échanges et de partages entre les différents occupants de ces édifices. Elle met en évidence l'importance de ces zones conviviales qui sont, selon elle, un point essentiel dans la conception des écoles. Ces zones rassemblent non seulement les espaces de pause, comme les cours de récréation et les réfectoires, mais également les espaces d'entrée ou de circulation. Alors que l'architecture scolaire évolue vers des modèles plus ouverts et polyvalents (Barlow & Robinson, 2013), les circulations restent aujourd'hui un élément crucial de l'organisation des écoles non seulement parce qu'elles régissent l'ensemble des déplacements au sein du bâtiment mais également parce qu'elles sont sans cesse l'objet de rationalisations (des coûts entre autres) depuis les années 1950 (Woolner et al., 2007). Les réfectoires, quant à eux, sont un espace de repos et de partage entre les élèves et participent à la construction sociale de leurs jeunes occupants. C'est donc un espace à ne pas négliger même s'il peut parfois paraître moins important par exemple en termes d'heures d'occupation journalière.

#### *3.1.4.1 La classe*

Les vues sélectionnées pour représenter cette catégorie ont été choisies pour leur diversité d'ambiance que ce soit en termes de matériaux, de couleurs, de mobilier, d'éclairage naturel ou artificiel et de vues vers l'extérieur du bâtiment (Fig. 3). Il fallait néanmoins garder un aménagement semblable et identifiable pour les élèves, c'est pourquoi un schéma classique de disposition du mobilier semblable est présent sur toutes les images.

Toutes ces photos sont également issues de bâtiments scolaires accueillant des étudiants d'un âge similaire à celui de ceux interrogés. Il en va de même pour les photos des catégories suivantes.

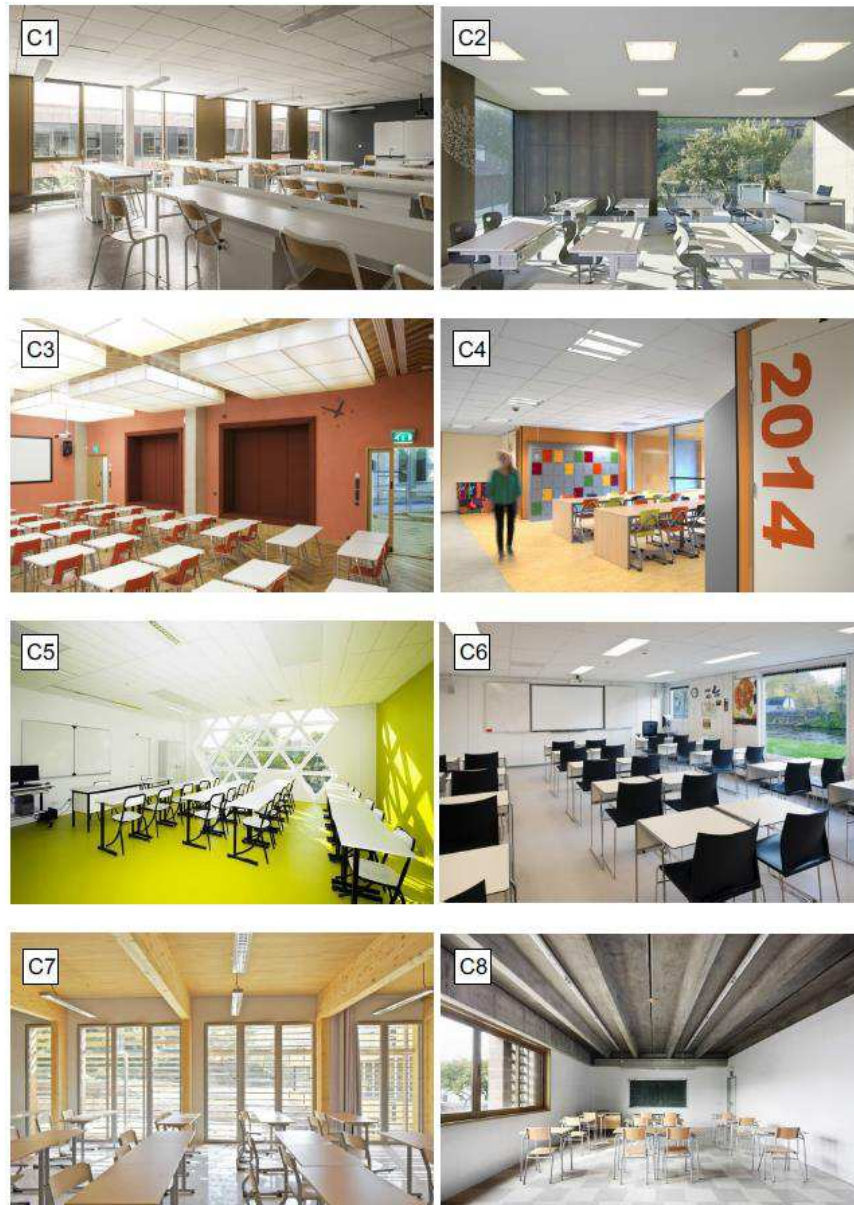


Figure 3 – Images choisies pour illustrer la catégorie « La classe »

C1 – Collège Pierre Mendès, Labarthe-sur-Leze (lcr architectes)

C2 – Ecole primaire, Châteauneuf Sion (Fabrizzi architectes)

C3 – Narva college, Estonie (source inconnue)

C4 – Amstelveen college, Pays-bas (DMV architecten)

C5 – Lycée Georges Frêche, Montpellier (Massimiliano Fuksas)

C6 – Hyperion lyceum, Pays-bas (Burton Hamfelt Architectuur)

C7 – Lycée René Goscinny, France (Rémy Marciano et José Morales)

C8 – High school Palma de Mallorca, Espagne (SMS arquitectos)

### 3.1.4.2 Les circulations

Tout comme pour la première catégorie, le souhait était ici de diversifier les ambiances proposées (Fig. 4). Dans ce cas, on peut ajouter aux différenciations de matériaux, de couleurs, de mobilier, d'éclairage naturel ou artificiel et de vues, celles de la configuration spatiale mais également de l'aménagement. En effet, certaines de ces photos combinent espace de circulation et espace de pause, d'attente ou d'exposition (H8).



Figure 4 – Images choisies pour illustrer la catégorie « Les circulations »

H1 – Collège Simone Weil, Cappelle (Escudié-Fermat architecture)

H2 – Collège de Chatelaudren-Plouagat (Nunc architectes)

H3 – Collège Pierre Mendès, Labarthe-sur-Leze (Icr architectes)

H4 – Tintern Middle School, Australie (Architectus)

H5 – Narva college, Estonie

H6 – Collège Aragon, Villefontaine (Pateyarchitectes)

H7 – Lycée Victor Hugo, Lunel (Pierre Tourre architecte)

H8 – Collège Aliénor, Bordeaux (Baudin :Limouzin architectes)

### 3.1.4.3 Le réfectoire

Une fois de plus, l'aménagement était un facteur de choix pour cette catégorie d'images. Celles-ci ont également été ciblées pour leur forme simple, la grande diversité de matériaux et surtout leur luminosité naturelle (Fig. 5).

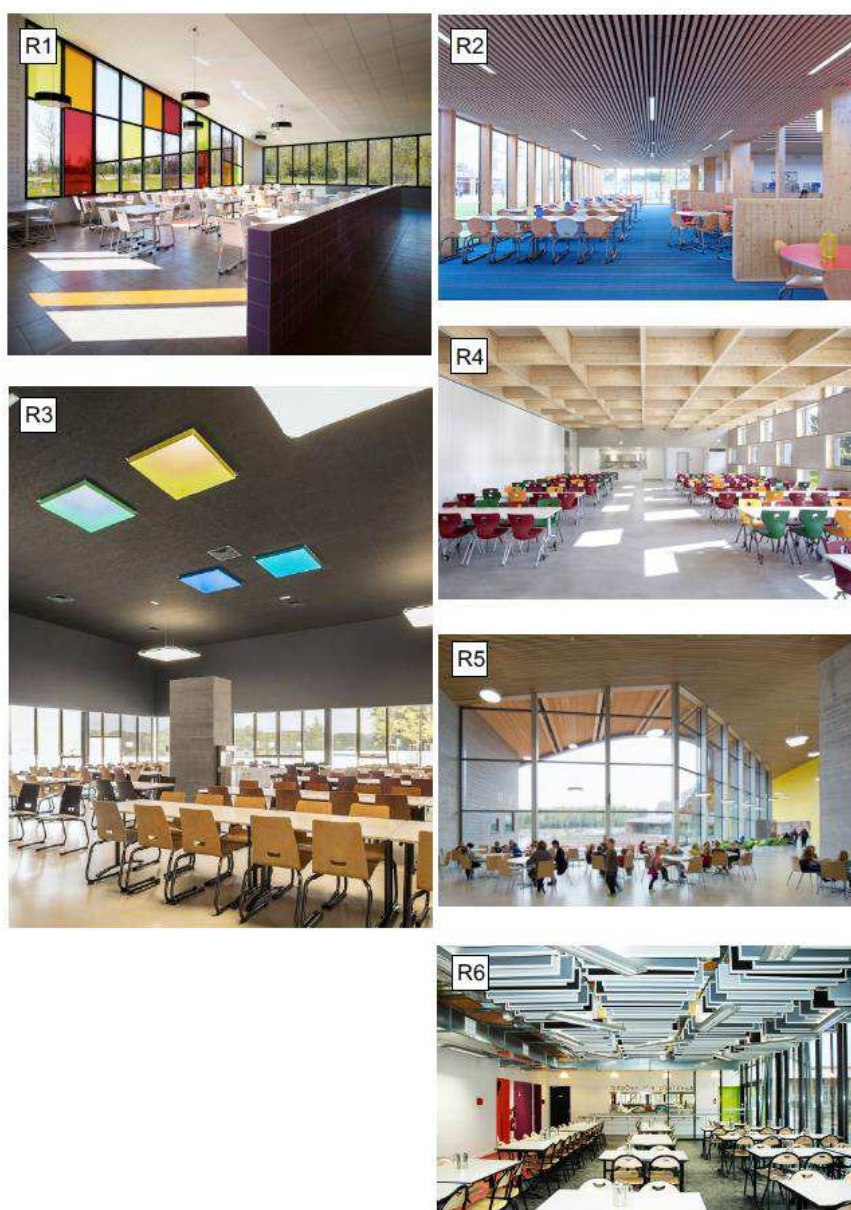


Figure 5 – Images choisies pour illustrer la catégorie « Le réfectoire »

- R1 – Collège Simone Weil, Cappelle (Escudié-Fermaut architecture)*
- R2 – Collège de Chatelaudren-Plouagat (Nunc architectes)*
- R3 – Collège Pierre Mendès, Labarthe-sur-Leze (lcr architectes)*
- R4 – Salmtal secondary school, Allemagne (Spreier-Trenner architekten)*
- R5 – Saunalathi scholl, Finlande (Verstats-architectes)*
- R6 – Collège Serge Barranx, Monfort-en-Chalosse (Pierre Marsan)*

#### **3.1.4.4 La volumétrie**

La volumétrie représente une catégorie un peu à part. Elle relève en effet de l'agencement général du ou des bâtiments et de leurs formes globales. La volumétrie ne peut pas être modifiée aisément, ce n'est, de ce fait, pas un élément que l'on verra usuellement changer au cours de la vie et de l'utilisation d'un bâtiment à l'exception de modifications majeures peu fréquentes. Notre préoccupation dans le présent travail sera plutôt centrée sur le cadre, l'environnement de l'édifice et plus particulièrement sur l'importance de son contexte naturel et végétal (Fig. 6).

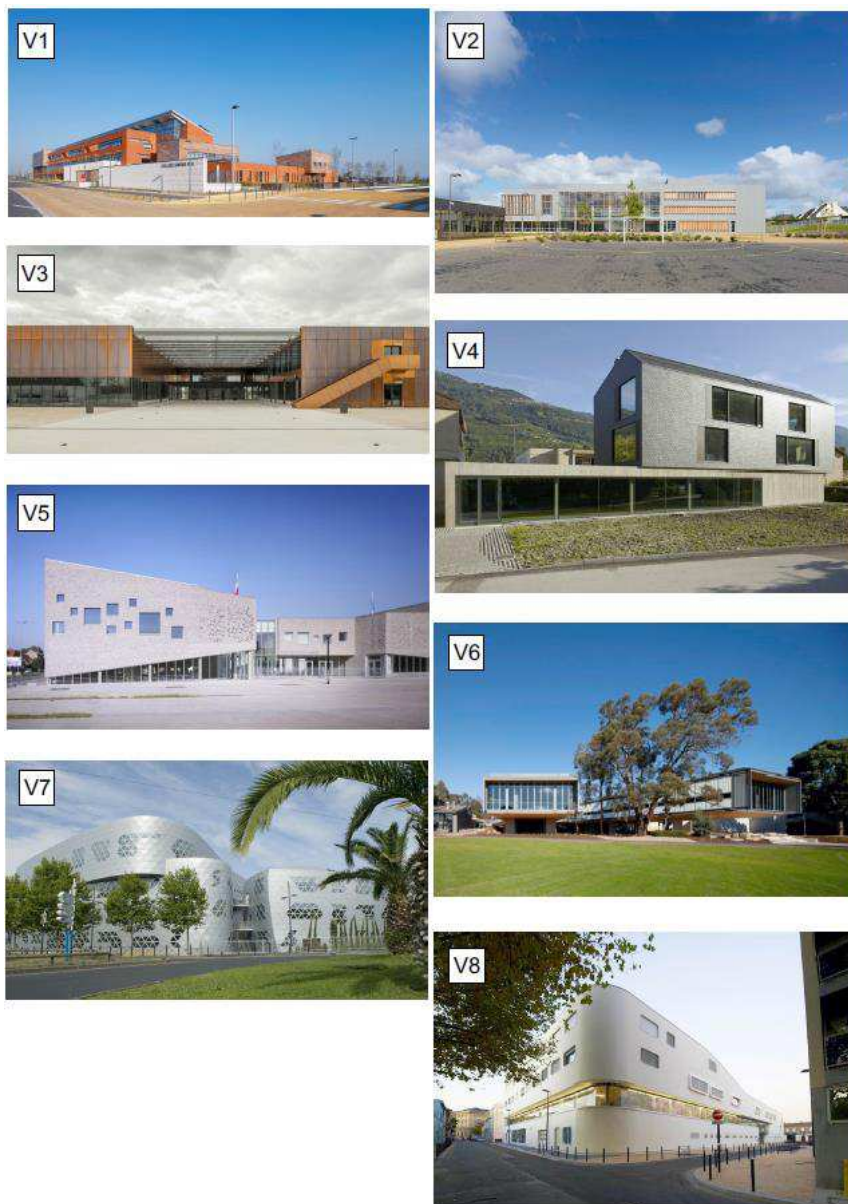


Figure 6 – Images choisies pour illustrer la catégorie « La volumétrie »

V1 – Collège Simone Weil, Cappelle (Escudié-Fermaut architecture)

V2 – Collège de Chatelaudren-Plouagat (Nunc architectes)

V3 – Collège Pierre Mendès, Labarthe-sur-Leze (lcr architectes)

V4 – Ecole primaire, Châteauneuf Sion (Fabrizzi architectes)

V5 – Collège Lucie Aubrac, Tourcoing (Coldefy and associates-architects)

V6 – Tintern Middle School, Australie (Architectus)

V7 – Lycée Georges Frêche, Montpellier (Massimiliano Fuksas)

V8 – Collège Aliénor, Bordeaux (Baudin :Limouzin architectes)

Pour l'ensemble de ce deuxième atelier de prospection, les étudiants travaillent par groupes de deux. Cela leur permet de confronter leur avis ainsi que de justifier plus facilement leur choix. En effet, le fait d'établir un consensus à deux et, par la même occasion, de justifier à l'autre ses choix, permet de pointer directement l'essentiel et c'est exactement ce qui leur est demandé à cette étape.

Cet atelier se déroule en deux temps. Tout d'abord, les élèves sont confrontés à un ensemble d'images pour chaque catégorie : « la classe », « les circulations », « le réfectoire » et « la volumétrie » (Cunningham et al., 2008 ; Woolner et al., 2010). Toutes ces images possèdent un identifiant composé d'une lettre et d'un chiffre. On demande aux élèves de classer, pour chaque catégorie, les trois meilleures images et la moins bonne image selon leur avis en binôme. Ce classement est alors repris dans une grille comme illustré ci-dessous (Fig.7).

SALLES DE COURS	
1 <sup>ER</sup>	
2 <sup>EME</sup>	
3 <sup>EME</sup>	
DERNIER	

Figure 7 – Grille de classement

Pour chacune des catégories, les élèves doivent donc remplir la grille correspondante. A la suite de celle-ci, ils sont également tenus de justifier leur choix très brièvement pour la première et la dernière place. Cette justification va ainsi permettre de comprendre si leur choix tient à des détails architecturaux, une perception d'ambiance, par exemple, ou s'il sort du contexte de notre étude.

Dans un second temps, et lorsque leurs choix sont définitivement établis pour le classement, nous fournissons aux élèves des fiches d'adjectifs afin qu'ils poussent plus en avant la qualification de leurs premier et dernier choix. Ils vont donc remplir une fiche en choisissant un qualificatif, par antonyme et par ligne, en fonction de ce qui leur semble de plus approprié pour chacune des images qu'ils ont choisies à la première ou la dernière place.

Cette liste complète une proposition de Van de Vreken qui étudiait, en 2008, la perception en architecture (Van de Vreken, 2008) ainsi que la méthodologie proposée par les ateliers « percevoir, représenter, transformer » de l'école de Nantes (Decelle Bissery, 2012). Dans son rapport sur les ateliers pédagogiques de perception de l'espace, l'école de Nantes a, en effet, mis en évidence la pauvreté du champ lexical des jeunes adolescents, ce qui souligne donc la nécessité de leur fournir un vocabulaire adéquat.

Cet ensemble d'adjectifs (Fig.8) a enfin été complété suite à une phase de tests. Nous avons demandé à 5 étudiants universitaires de qualifier avec seulement 3 adjectifs les images des différentes catégories. Pour cet exercice, ces universitaires ne disposaient d'aucune liste ni proposition de vocabulaire. Cet essai nous a permis d'ajouter à la liste des adjectifs en rapport avec la nature et l'ouverture de l'espace. D'autres modifications ont également été apportées dans un souci de compréhension pour un public plus jeune.

AGRÉABLE	DÉSAGRÉABLE
ORDONNÉ	DÉSORDONNÉ
GRAND	PETIT
SIMPLE	COMPLEXE
SPACIEUX	ÉTROIT
LUMINEUX	SOMBRE
JOYEUX	TRISTE
NEUF	VIEUX
MODERNE	DÉMODÉ
COLORÉ	NEUTRE
ACCUEILLANT	REPOUSSANT
CONFORTABLE	INCONFORTABLE
RASSURANT	INQUIÉTANT
CHALEUREUX	FROID
PROPRE	SALE
STIMULANT	DÉPRIMANT
OUVERT	FERMÉ
NATUREL	ARTIFICIEL
PRATIQUE	PAS PRATIQUE

Figure 8 – tableau qualificatif par antonymes

## 3.2 TRAITEMENT DES DONNÉES

Dans cette section, nous expliquons l'ensemble des démarches appliquées pour le traitement des données recueillies lors des différents ateliers. Chaque atelier est traité indépendamment au vu de la diversité des approches et des données recueillies.

### 3.2.1 Atelier 1, Partie 1 « La classe »

Dans cet atelier, les annotations des élèves sont récoltées sur les plans de la classe, au format A3, dans laquelle se déroule l'atelier ainsi que sur des calques superposés à ceux-ci (cf. Annexe 1).

Dans un premier temps, les commentaires des élèves, manuscrits et enregistrés (par le biais des dictaphones fournis à chaque groupe), sont retranscrits informatiquement afin de pouvoir distinguer au mieux l'évolution des annotations à travers les différentes étapes de la réflexion des élèves (symbolisées par les différents calques).

Par la suite, les commentaires recueillis sont traités en 3 étapes principales. Pour analyser ce type d'information, il est nécessaire d'établir un classement, des catégories afin de hiérarchiser les informations mais également afin de permettre une vue d'ensemble des réponses obtenues (Schneider, 2015).

La première étape consiste en un regroupement en 8 grands thèmes. Sept d'entre eux ont été fournis aux élèves lors de l'atelier ; il s'agit de l'Espace, les Vues, les Sons, l'Odeur, les Matériaux, la Lumière, la Chaleur. A ceux-ci vient s'ajouter l'Aménagement de l'espace au vu de l'importance du nombre de commentaires à ce sujet.

Par la suite, un sous-groupement est mis en place en fonction du nombre d'occurrences du vocabulaire utilisé dans leurs commentaires au sujet de la classe. Ce sous-groupement est donc établi de manière itérative.

Pour finir cette arborescence, leurs commentaires sont retranscrits à côté du thème ou du sujet récurrent auquel ils se rapportent. La retranscription des *verbatim* respecte les principes suivants :

- Les parenthèses regroupent celles qui étaient déjà établies par les élèves ainsi que les suppositions que nous faisons lorsque l'écriture ou la structure de phrase ne nous permet pas de retranscrire mot pour mot l'annotation d'un élève ;
- Les crochets sont, quant à eux, utilisés lorsque nous souhaitons apporter une information supplémentaire au *verbatim*.

### 3.2.2 Atelier 1, Partie 2 « L'école »

Le traitement des données recueillies lors de cet atelier est établi, tout d'abord, par une remise en contexte, sur le plan d'implantation de l'école, de l'ensemble des photos prises par les élèves dans la zone qui leur était attribuée (Fig. 9). Par la suite, les réflexions récurrentes des élèves sont associées à ces différentes photos sur le plan. Enfin l'ensemble des résultats obtenus dans les différents groupes d'élèves sont mis en parallèle afin de mettre en évidence les éléments redondants dans leurs photos et annotations (cf. Annexe 2).

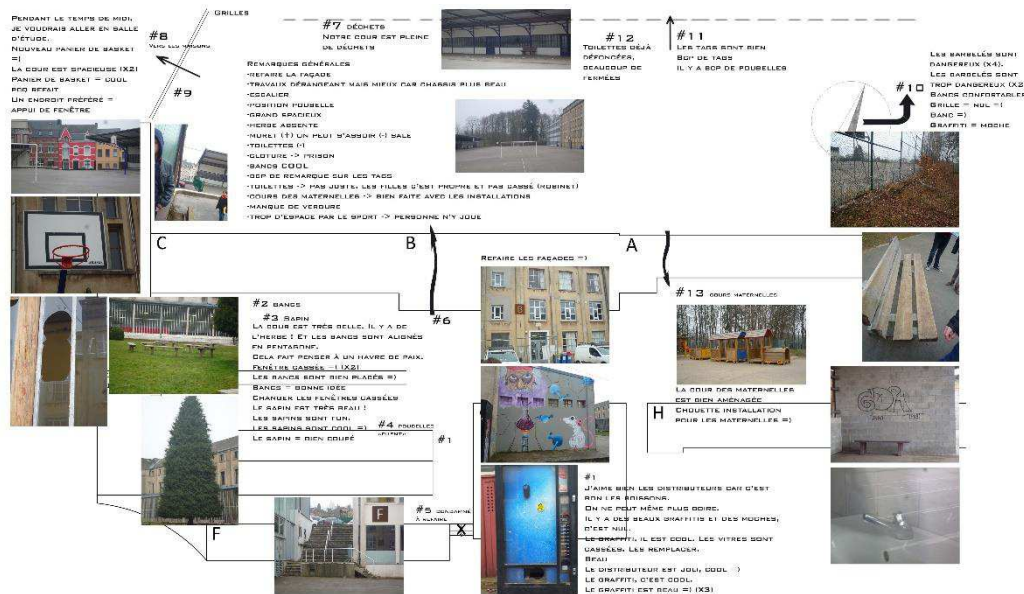


Figure 9 - Exemple de remise en contexte des images (ISMA, groupe extérieur - C305)

Le groupe des « aveugles » ne possède, lui, pas d'appareil photo, même pour les élèves qui accompagnent ceux aux yeux bandés. Dès lors, la première étape consistant à replacer les photos prises sur le plan d'implantation n'a pas lieu d'être.

### 3.2.3 Questionnaire de clôture

Cette partie permet de qualifier les étudiants ayant pris part aux ateliers, en établissant, par exemple, la familiarité au domaine de l'architecture. Celle-ci peut, entre autres, être transmise par un parent travaillant dans le secteur de la construction.

La réaction sur images est, au-delà d'un premier test pour la préparation de l'atelier 2, un moyen de voir comment ils évaluent leur classe par rapport aux images proposées.

Les données sont traitées informatiquement de manière à établir une cartographie des différentes catégories d'emploi des parents ainsi qu'un classement des images, avec la prise en compte de la classe, qui est le lieu des ateliers. Ce classement est établi par points de la même manière que pour le second atelier (cf. 3.2.4).

### 3.2.4 Atelier 2 « Prospection »

L'objectif de cet atelier est de mettre en évidence les attentes des élèves face à la rénovation ou la construction d'une école. Celles-ci vont nous permettre d'établir des tendances, des pistes à suivre pour les architectes dans le cadre d'un projet relatif à un établissement scolaire.

Afin de souligner les attentes des élèves, nous leur demandons de classer, par ordre de préférence, des images de 4 catégories illustrant des lieux représentatifs des écoles.

Cette classification doit également être justifiée, une première fois librement et, par la suite, grâce à des fiches d'adjectifs fournies par les encadrants.

Les résultats de cet atelier de prospection sont traités par encodage informatique afin de pouvoir mettre en évidence les images qui ressortent de manière récurrente. Il en va de même pour le vocabulaire utilisé par les élèves dans la première phase de justification libre ainsi que pour la seconde phase avec les adjectifs fournis.

Les images sélectionnées par les élèves sont pondérées de points, celle ayant été mise en première place du classement obtenant 3 points, la suivante 2 points et la troisième 1 point. Les images considérées comme les moins bonnes (dernières au classement) se voient attribuer la lettre « D ». Cela nous permet de ne pas simplement faire une évaluation pondérée listant les tendances opposées mais également de voir clairement quelles images ont été considérées comme mauvaises à de multiples reprises.

En ce qui concerne le vocabulaire utilisé pour leur première justification de classement, après avoir été répertorié dans un tableur, certains *verbatim* seront regroupés (cf. Annexes 4.2.5 et 4.3.5) en fonction de leur signification, de manière à pouvoir être traités en nuages de mots, par l'intermédiaire du programme Tagxedo-Creator (2015). Celui-ci produit des nuages de mots selon un poids attribué à chaque terme, ce poids étant déterminé en fonction du nombre d'occurrences de chacun des termes encodés. Les nuages de mots sont employés ici non seulement dans le but de rendre lisibles les résultats mais également de les transmettre de manière efficace.

### 3.3 PRÉSENTATION DES ÉDIFICES ÉTUDIÉS

Les deux écoles choisies dans le cadre de ce travail sont localisées l'une en province du Luxembourg et l'autre en province de Liège, toutes deux dans des environnements densément bâtis et à proximité directe du centre-ville. Elles sont également similaires au niveau du nombre d'étudiants accueillis en secondaire : l'ISMA dénombre, pour l'année scolaire 2014-2015, 940 élèves alors que Liège 1 en accueille 1200.

Les deux bâtiments sont historiquement importants. Leur taille, également, en fait des établissements de référence pour l'éducation à l'échelle des Régions, c'est-à-dire en l'occurrence, dans la Fédération Wallonie-Bruxelles. En plus de cette visibilité comparable, ces deux écoles sont actuellement également en phase de rénovation à différents niveaux d'avancement.

Plusieurs différences majeures sont cependant à noter. L'Institut Sainte-Marie d'Arlon possède également une partie fondamentale alors que l'Athénée Charles Rogier ne comporte que le secondaire. L'ampleur des bâtiments n'est donc pas semblable. De plus, l'ISMA est une école de l'enseignement libre subventionné (ISMA, 2015), alors que l'Athénée Liège 1 fait partie de l'enseignement officiel de la fédération Wallonie-Bruxelles (AR Liège 1, 2015). Il faut également souligner que l'environnement direct des écoles diffère. Sur les vues du ciel ci-dessous (Fig. 10 et 11), plusieurs espaces verts de grande ampleur peuvent être dénombrés à proximité de l'ISMA alors que Liège 1 possède un environnement très densément bâti avec quelques espaces végétalisés de moindre mesure et également plus maîtrisés.

### 3.3.1 Institut Sainte-Marie d'Arlon (ISMA)

L'ISMA, une école rassemblant donc des classes de fondamental et de secondaire, a été fondée en 1888 par des frères maristes. A cette époque, seule la conciergerie était déjà construite. Le reste des bâtiments a vu le jour progressivement entre 1894 et 1977 avec l'arrivée du bâtiment G qui accueille le restaurant self-service (Fig. 10).

La partie étudiée dans le cadre de ce travail comprend principalement les bâtiments B, C, D ainsi que les espaces extérieurs (cf. Fig. 12). Ces bâtiments ont été respectivement édifiés en 1953, 1904 et 1894.



Figure 10 – Implantation de l'ISMA et photo de la façade – bâtiment D (google street view)

La partie D est la plus ancienne. C'est elle qui accueillait les chambres des frères maristes et qui, aujourd'hui, comprend l'entrée principale, ainsi qu'un hall distribuant les ailes en contact direct avec le bâtiment D et une salle de réception.

Le bâtiment C est directement accolé au bâtiment D. Ils datent presque de la même époque et leur jonction se fait par une verrière qui se déploie du bâtiment principal jusqu'à ses ailes adjacentes C et E.

Enfin, le bâtiment B est le plus récemment édifié de la partie étudiée. Ce bâtiment est traversé par un couloir longitudinal créant une liaison d'un côté avec le bâtiment C et de l'autre avec le A. Cette circulation est continue à travers les 3 bâtiments bien qu'ils présentent quelques différences de niveaux.

Les façades de l'aile définie par les bâtiments B, C sont orientées nord/sud. Avec, dans chacun d'eux, des classes donnant sur les deux façades. Ils sont actuellement en cours de rénovation. Cette rénovation est réalisée de manière séquentielle vu la nature des fonctions qu'occupe le bâtiment. Lors de l'expérience, les deux classes étudiées avaient déjà été rénovées à l'exception du remplacement des vitrages, qui devrait avoir lieu en été 2015.

### 3.3.2 Athénée Royal Charles Rogier (Liège I)

Cet établissement scolaire a été inauguré en 1851. Depuis lors, il a été entièrement transformé. En effet, dans les années 1960, le bâtiment fut démoli pour laisser place à un tout nouvel édifice répondant mieux à la demande de l'époque (Europaconcorsi, 2015). C'est ce bâtiment qui est en place aujourd'hui (Fig. 11). Son état vieillissant, il est pour l'instant au cœur d'une nouvelle phase de rénovation qui en est au stade de l'avant-projet. Ces travaux sont envisagés non seulement pour des raisons énergétiques mais également pour un meilleur fonctionnement à l'échelle de la ville. Dans ce but, le bureau d'architecture en charge du projet mène un travail sur les flux entrant et sortant ainsi que sur la gestion des modes doux (Atelier d'architecture Alain Richard, 2015).

Ce bâtiment se développe sur 4 niveaux, avec une circulation tout au long de la façade nord-ouest qui dessert un ensemble de classe réparties sur la façade sud.



Figure 11 - Implantation de Liège 1 et photo de la façade (google street view)

## 3.4 CONDITIONS DE LA PASSATION ET SPÉCIFICITÉS DES CLASSES ÉTUDIÉES

Il est important de préciser que le mode de fonctionnement des deux établissements diffère. A l'ISMA, les élèves possèdent une classe attribuée qu'ils ne quittent que pour certains cours spécifiques comme ceux d'art plastique ou d'éducation physique. A Liège 1, les élèves changent de classe à chaque inter cours pour se rendre dans des locaux attribués aux professeurs.

### 3.4.1 Institut Sainte-Marie d'Arlon (ISMA)

A l'ISMA, les deux ateliers se sont déroulés en mars. Ils ont été proposés à deux classes de première secondaire, la 1<sup>ère</sup> F dans le local C305 et la 1<sup>ère</sup> C dans le local B309. Ces deux classes sont situées respectivement dans les bâtiments C et B (Fig. 12). La classe C305 est située à l'entre-niveau du rez-de-chaussée et du premier étage, et orientée nord-ouest et donne d'un côté sur la cour de récréation principale et de l'autre sur une passerelle dans le hall du bâtiment C. Ce hall est bordé au sud d'une large verrière. Le B309 est, lui, situé au rez-de-chaussée côté au sud de l'aile. Les fenêtres de cette seconde classe donnent sur le parc central de l'établissement surnommé 'Le Petit Versailles' (Fig. 13).

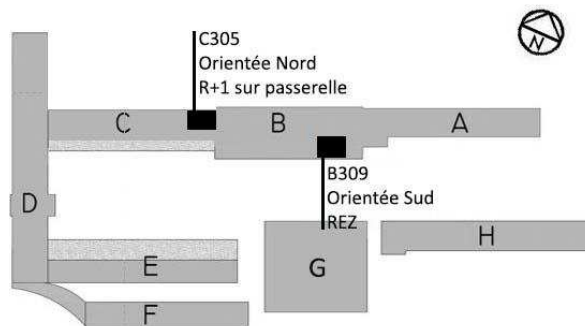


Figure 12 - Localisation des classes interrogées à l'ISMA



Figure 13 - C305 à gauche et B309 à droite (photos de l'auteur)

Le premier atelier, dans cette école, a eu lieu le 19 mars. Les conditions météorologiques de cette journée étaient plutôt maussades avec une température ne dépassant pas 10°C et des averses. La première classe a réalisé l'atelier en matinée entre 8h50 et 10h45. La seconde classe, elle, y a participé en début d'après-midi de 13h25 à 15h05.

Le second atelier « approche prospective » a été réalisé le jeudi 26 mars, en fin de matinée, pour la première classe et dans l'après-midi, pour la seconde. Les conditions météorologiques de cet atelier n'interviendront pas dans l'interprétation des résultats étant donné que le travail se fait en classe et que les réactions collectées se font en regard d'images fournies sur papier.

Tous les élèves interrogés en première secondaire sont âgés de 11 à 13 ans. La plupart sont inscrits dans une section qui propose des cours en immersion anglais et certains d'entre eux ont comme option complémentaire l'« Art ».

En ce qui concerne leur connaissance de l'établissement, la plupart d'entre eux (plus de 65%) sont arrivés dans cette école en début d'année. Seuls quelques étudiants ont réalisé l'ensemble de leur parcours scolaire à l'ISMA. Pour l'ensemble des réponses recueillies, nous avons veillé à distinguer les réponses de ces élèves en leur demandant d'utiliser des couleurs différentes.

Dans la seconde partie de l'atelier 1 « L'école », les différents groupes ont été répartis dans différentes zones de l'aile A, B, C ainsi que dans le bâtiment D. Nous avons privilégié cette partie de l'établissement car c'est celle que les élèves interrogés fréquentent le plus régulièrement. Elle comprend leurs classes, ainsi que l'entrée principale et les salles sportives. Enfin, il s'agit de bâtiments d'âges différents qui, par ailleurs, proposent des ambiances variées.

Pour chaque groupe, une zone est définie à titre indicatif. Comme expliqué précédemment (cf. 3.1.2), ce sont les élèves qui mènent la visite dans cette partie de l'atelier. Ils ne sont pas tenus de rester strictement dans la zone définie : ils peuvent lorsqu'ils le jugent opportun, aller prendre des photos à des endroits particuliers non compris dans leur zone.

La figure 14 montre les zones du bâtiment attribuées à chaque groupe. Pour les groupes 1 et 2, leur zone d'exploration est le bâtiment D ainsi que le bâtiment C. Ces deux groupes travaillent au même endroit car il s'agit d'un groupe « classique » et du groupe des « aveugles ». Cet endroit est proposé à un groupe « aveugle » car il s'agit d'une partie relativement ancienne de l'école qui offre des matériaux variés mais également une expérience particulière en termes de température et d'acoustique.

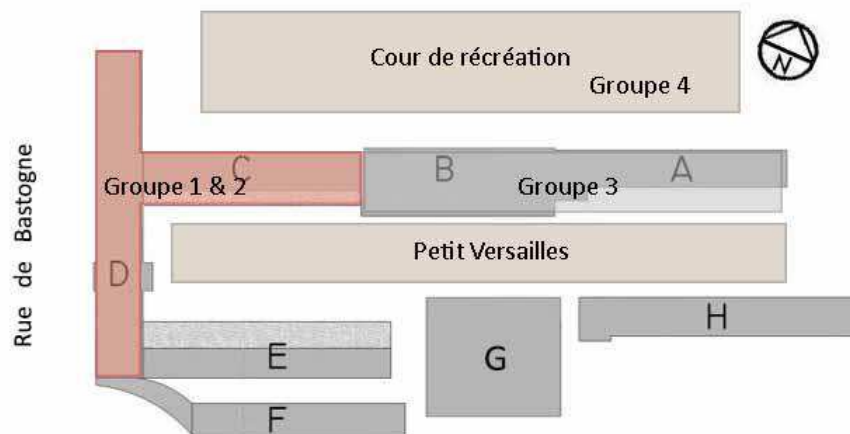


Figure 14 - ISMA: zones attribuées aux différents groupes

Le groupe 3 est lui dirigé vers le reste de l'aile, dans les bâtiments B et C, plus récents et partiellement en cours de rénovation. Le dernier groupe est, lui, envoyé vers les espaces extérieurs dont profite l'école. Il semblait en effet pertinent de tester l'importance du cadre naturel, assez généreux malgré le tissu urbain, qu'offre cet établissement.

#### 3.4.2 Athénée Royal Charles Rogier (Liège I)

Dans cette école, l'atelier 1, partie 2 « L'école » n'a pas été proposé vu le temps restreint mis à disposition par l'école pour réaliser l'ensemble des ateliers.

Nous avons donc profité de deux heures de cours consécutives pour mettre en place l'atelier 1 autour de la classe ainsi que l'atelier 2 « prospection ».

Les élèves sont, comme à l'ISMA, tous en 1<sup>ère</sup> secondaire et âgés de 11 à 13 ans. Leur local est situé au deuxième étage du bâtiment à proximité directe de la cage d'escalier centrale. Il est longé d'un côté par un couloir distribuant l'ensemble des classes et de l'autre, il surplombe la cour de récréation (Fig. 15 et 16).

Ces ateliers se sont déroulés le 21 avril, en début de matinée de 8h10 à 9h50 avec, déjà à cette heure, plus de 10°C à l'extérieur et un grand soleil donnant directement dans la salle de cours orientée sud-est.

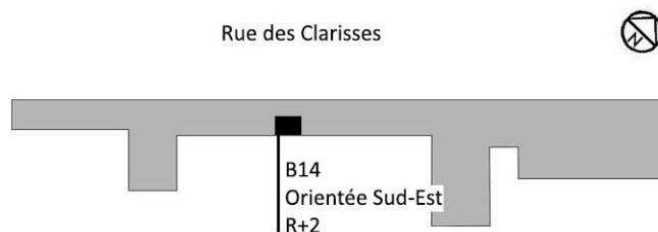


Figure 15 - Localisation de la classe B14



Figure 16 - Photo de la classe B14 (photo de l'auteur)

Comme cette école ne dispose pas d'une section primaire, la question de l'ancienneté des élèves dans le bâtiment n'a pas fait partie des critères de répartition des groupes pour l'atelier 1.

## 4 RÉSULTATS DANS LES DIFFÉRENTS ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES

---

### 4.1 INSTITUT SAINTE-MARIE D'ARLON (ISMA)

#### 4.1.1 Atelier 1, Partie 1 « La classe »

Cet atelier se déroule en 3 phases (cf. 3.1.1). Chacune d'elles peut être identifiées grâce aux supports fournis aux étudiants. En effet, lors de la première phase, les différents groupes annotent un plan de leur classe au format A3. Pour la seconde phase, les encadrants disposent un calque sur le support initial afin de pouvoir identifier les commentaires rédigés après l'explication supplémentaire sur l'importance des sens en architecture. Lors de la dernière phase, un autre calque est placé avant de remettre le document à un autre groupe qui le complète et corrige s'il le juge utile.

L'ensemble des commentaires des élèves est rassemblé par classe sous forme de graphiques (cf. Fig. 18 et 19). Celui-ci illustre l'ensemble des thèmes abordés et précise également quels éléments ont interpellés les élèves ainsi que le *verbatim* utilisé pour les qualifier (cf. 3.2.1).

L'atelier 1, partie 1 a pris place à l'ISMA dans deux classes de première secondaire, toutes deux composées de 24 étudiants répartis en groupes de 6 personnes.

Dans la première classe interrogée en début de matinée (C305), nous dénombrons 6 élèves en primaire à l'ISMA répartis dans 3 des 4 groupes. Dans ces 3 groupes, plus de 60% des commentaires de la première phase sont établis par ces élèves. Sur 4 des 8 copies reprises en fin d'expérimentation, la première intervention sur le support fourni met en évidence l'aménagement de la classe pour tous les élèves, qu'ils soient nouveaux arrivants ou anciens.

Dans la seconde classe (B309), un groupe est entièrement composé d'élèves ayant fait leurs primaires à l'ISMA et un autre comporte 4 anciens élèves sur les 6 personnes du groupe. Dans ces deux groupes, les commentaires des anciens de l'ISMA représentent 45% des interventions. Ils n'ont pas représenté l'aménagement actuel de la classe à l'exception, pour l'un d'eux, du dessin de l'estrade. Cependant, sur l'une des copies, récupérées au sein du groupe constitué uniquement d'élèves ayant fait leurs primaires à l'ISMA, un aménagement 'idéal' est esquissé. Leurs premières réflexions concernent la température, l'odeur ainsi que les positions qu'ils préfèrent au sein de leur classe.

Un des autres groupes dans cette classe a, quant à lui, commencé par représenter l'aménagement sur les deux supports fournis. Sur le quatrième support, seule l'estrade est esquissée.

Il semblerait donc qu'une distinction existe en termes d'appropriation, entre les élèves primo-arrivants et les « anciens ».

Sur l'ensemble des documents récoltés, nous pouvons observer l'influence du positionnement. Chaque table rassemble 6 personnes d'un même groupe qui se répartissent les deux supports. Les échanges et le partage autour de la table résultent en des commentaires similaires sur les deux supports présents dans chaque groupe en raison de leur proximité.

#### 4.1.1.1 Classe C305

Les premières annotations des élèves se concentrent sur l'aménagement, comme déjà évoqué plus haut, mais également sur la modernité de l'équipement, le bruit causé par le passage des gens sur la passerelle métallique adjacente à cette classe (Fig.17), la température de classe ainsi que la vue depuis la classe vers la cour de récréation.



Figure 17 - Passerelle permettant d'accéder à la classe C305 (photo de l'auteur)

Les autres thèmes abordés de manière répétitive dans les commentaires des élèves sont le positionnement dans la pièce, la chaleur et particulièrement, la vétusté des radiateurs présents ainsi que les vues, les odeurs et les matériaux (Fig. 18).

Bien que certains ressentent les proportions de la classe comme agréables (les dimensions réelles de la classe sont d'environ 6m sur 7m pour 3m de hauteur sous plafond), d'autres s'y sentent oppressés : « on se sent écrasé dans cette classe ».

Les bruits aux abords de la salle de classe font l'objet de nombreuses remarques. Ils sont dus non seulement à la proximité de la passerelle et aux personnes qui l'empruntent mais également à la cour de récréation qui accueille les primaires à différents moments de la journée. Cette cour se situe de l'autre côté de la classe à l'étage inférieur.

Dans cette classe, nous ne retrouvons pas d'annotation concernant la lumière naturelle et seulement quelques évocations des luminaires qui attirent l'attention par leur mauvais fonctionnement : « cassés », « ne fonctionnent plus », ...

Lors de l'atelier, il a été demandé aux élèves de se lever pour toucher un matériau, une texture qui les interpellait, beaucoup d'annotations sont donc en rapport avec les différents matériaux présents dans la classe mais cela n'apporte que peu de consensus et ne relève manifestement pas, à l'échelle de la classe, d'une perception partagée.

En ce qui concerne l'aménagement, la fluidité de la circulation au sein de la classe amène beaucoup de réflexions. Les élèves placés le long des casiers, juste devant la porte d'entrée de la classe émettent les remarques suivantes : « on est dans le passage », « ennuyant à cause des allées/venues ». De la même manière, les élèves qui ont leur place à côté des radiateurs les trouvent « gênants », « encombrants », ils sont même perçus comme dangereux aux yeux de quelques élèves.

Le dernier thème que nous aborderons ici est la couleur du local. C'est un sujet sensible pour la tranche d'âge interrogée. La plupart des groupes émettent un avis à son propos, ils la qualifient de « pas belle », « non-joviale ».

## Atelier 1, Partie 1 «La classe» - C305

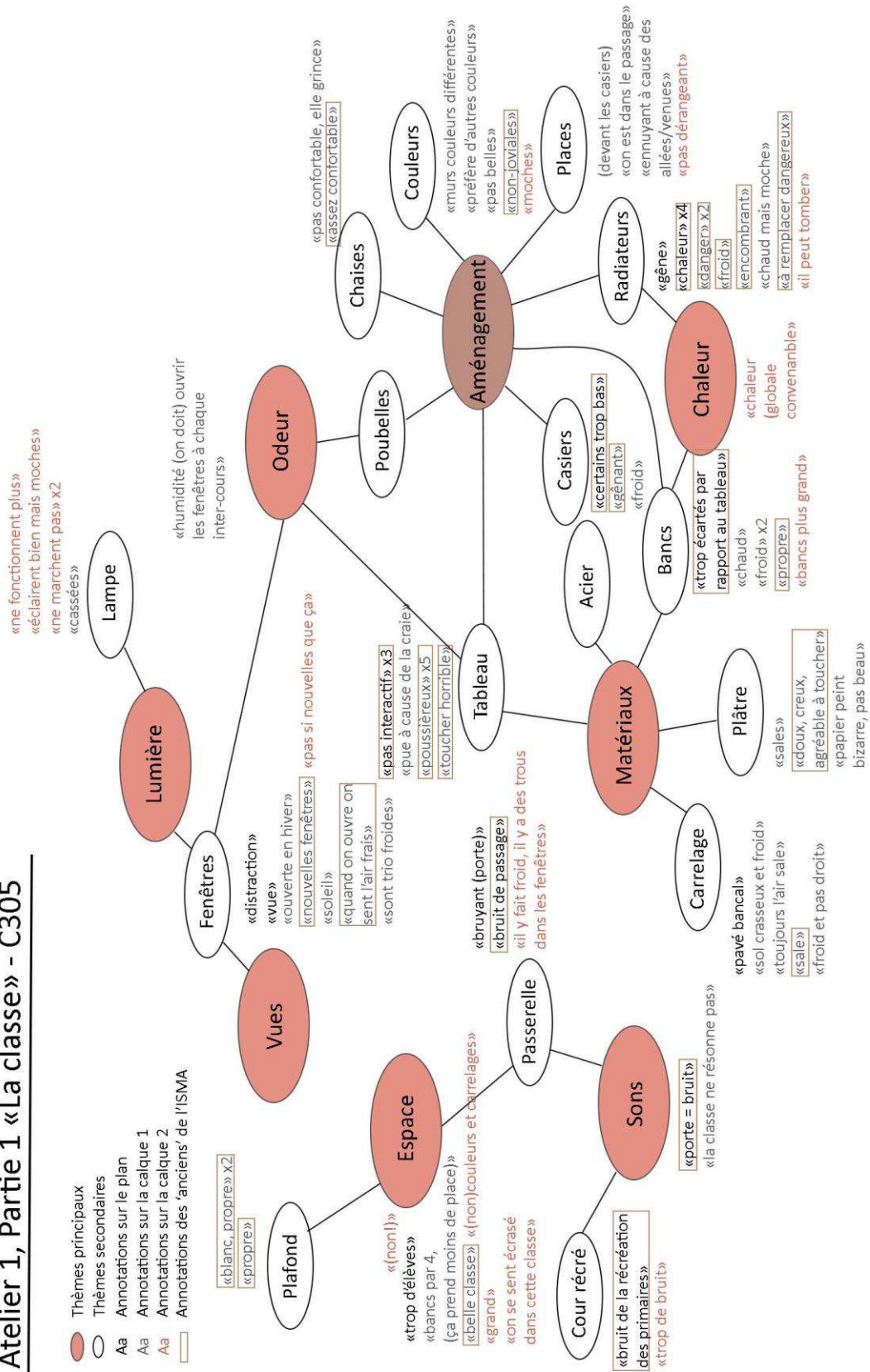


Figure 18 - Graphique de la classe C305 (ISMA)

#### 4.1.1.2 Classe B309

Les élèves de cette seconde classe interrogée se sont montrés beaucoup plus réactifs et productifs vis-à-vis de l'atelier proposé. Le graphique ci-dessous (Fig.19) reprend la synthèse des informations récoltées sur le local B309.

L'aménagement de la classe fait l'objet de nombreuses annotations ainsi que la lumière et, plus particulièrement, l'éblouissement qui dérange les élèves.

Certains élèves trouvent le « soleil aveuglant » en fin de matinée. Ils jugent également la grandeur des vitrages. Selon eux, les fenêtres sont « trop grandes et (la) luminosité est trop forte » en cas de grand soleil. Ces problèmes d'éblouissement se répercutent également sur le tableau, ce qui le rend difficilement lisible à certains moments de la journée. Des remarques sont également faites à l'encontre de l'éclairage artificiel émis par une série de néons. Certains se voient « éblouis par les lampes » et déplorent « la lumière dérangeante des spots (qu'on ne peut pas éteindre) ». La lumière au sein de la classe influence fortement le placement des élèves, deux groupes précisent « j'aime être là [au fond de la classe près de la fenêtre] car il y a du soleil » alors que d'autres semblent un peu ennuyés par les bancs « chauds à cause des reflets du soleil ».

La présence de vitrages de grande dimension amène également des commentaires à propos du passage d'autres élèves dans le 'petit Versailles' : « on voit les gens dehors et c'est dérangeant ».

Un autre point abordé est la présence d'humidité et de « buée » dans la classe qu'ils attribuent aux fenêtres « humides et mal lavées ».

L'odeur de la classe les pousse également à réagir. « Ça sent mauvais », « ça sent le renfermé après 2-3h de cours (humidité) », ce qui amène à ouvrir les fenêtres et aérer par tous les temps. Ce besoin de ventilation provoque une gestion difficile de la température au sein de la classe, il fait « chaud quand les fenêtres sont fermées (et froid quand elles sont) ouvertes ». De plus, l'ouverture des fenêtres crée un courant d'air à proximité de la porte et du couloir où l'un des carreaux est brisé.

Un élément particulier dans cette classe est la présence d'une estrade assez haute et peu profonde (une vingtaine de centimètres de haut et un mètre de profondeur le long du tableau). Certains élèves la jugent peu utile et dangereuse, ce qui amène à des commentaires tels que « il faudrait enlever l'estrade », « c'est embêtant () car le premier banc doit se tordre la tête comme au cinéma () et car les premiers bancs sont trop près », « la porte est bloquée par l'estrade. () quand on ouvre la porte, on trébuche directement sur l'estrade ». Malgré ces commentaires, d'autres la jugent encore utile car « au moins, tout le monde voit la personne qui est dessus ».

Au cours de l'atelier, les élèves ont émis le souhait d'avoir une disposition différente des bancs en classe. Un groupe a proposé de les assembler par 4 alors qu'un autre propose un aménagement en 'U' qui serait « bien car () on est tous proches du tableau et il n'y a personne qui est au fond ». Dans la disposition actuelle classique (soit un ensemble de bancs en 3 rangées orientées vers le tableau avec la possibilité de circuler dans l'ensemble de la classe), deux groupes expliquent que « (les bancs) ne sont pas assez écartés ».

Il est intéressant de voir que les élèves de la classe B309 pensent que « (leur classe) est mieux que les autres (car elle est) décorée avec des affiches ». Ils apprécient également, dans l'ensemble des groupes, les « belles couleurs » des murs qu'ils trouvent « apaisantes et joyeuses ». La seule remarque négative dans ce champ est relative aux rideaux. Cette appréciation de leur local est également mise en évidence par les résultats du questionnaire comparatif (cf. 4.1.3).

Le manque d'isolation acoustique est également un aspect largement abordé dans les différents groupes. Les sons proviennent non seulement de la classe adjacente (B307) mais également du couloir longeant la classe.

Les remarques globales, que nous associons ici à la perception de l'espace, concernent les dimensions du local qui, pour un des groupes, est « trop petit ». Ce commentaire a été rayé par la suite lorsqu'un autre groupe a été amené à compléter la première intervention. Mais un autre groupe estime que « la classe paraît grande quand on marche mais petite quand on ne bouge pas ».

## Atelier 1, Partie 1 «La classe» - B309

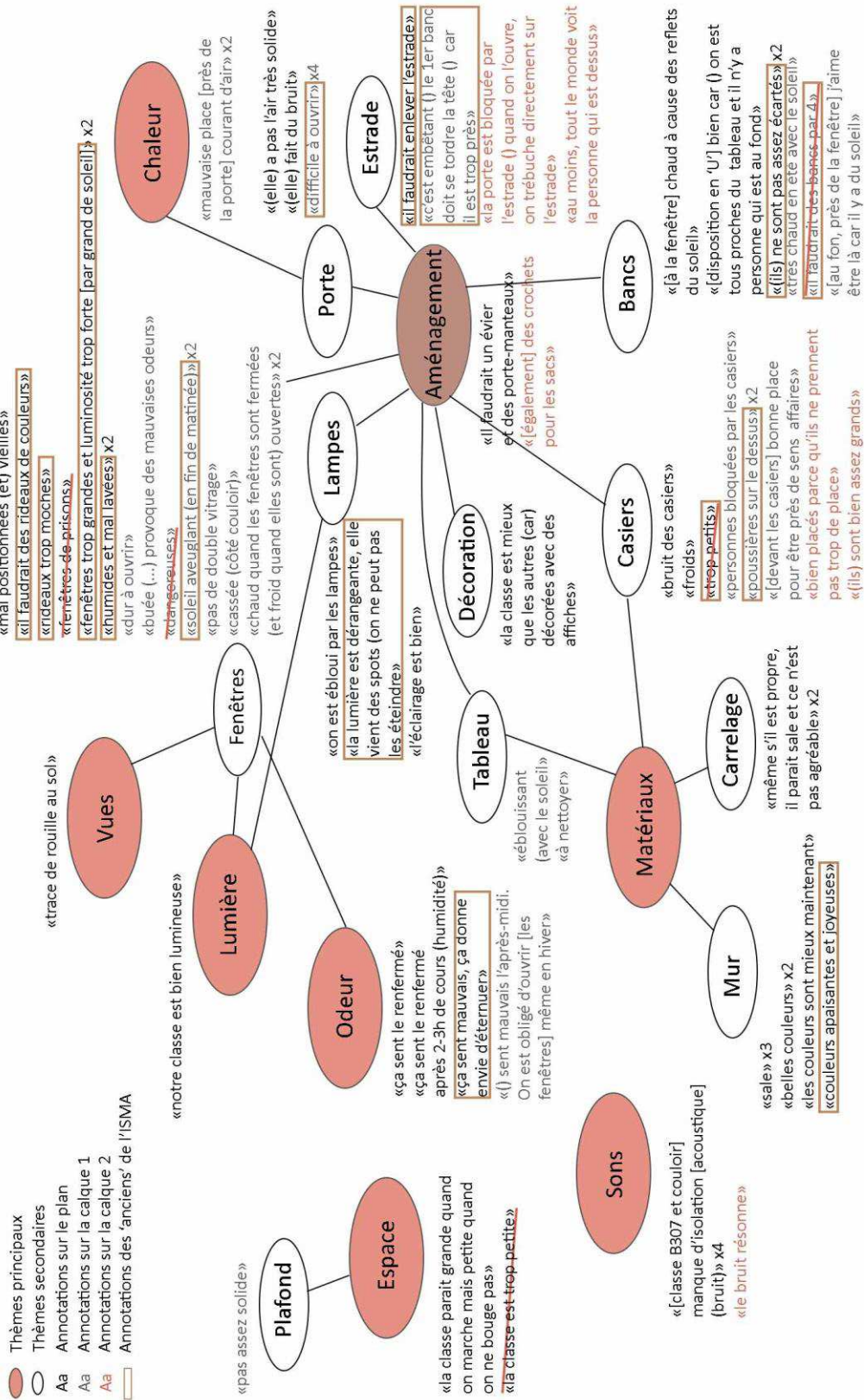


Figure 19 – Graphique de la classe B309 (ISMA)

## 4.1.2 Atelier 1, Partie 2 « L'école »

### 4.1.2.1 Classe C305

Dans le groupe des « aveugles », nous avons éprouvé beaucoup de difficultés à leur faire prendre une autonomie en matière de cheminement. Ce groupe a donc été guidé, d'abord sur la passerelle du bâtiment C, ensuite dans le bâtiment principal D, avec un petit tour par l'extérieur dans la petite cour ; par la suite, retour dans les bâtiments et passage de C à B (Fig. 20). Cet itinéraire sera le même dans les 2 groupes « aveugles » de l'ISMA.

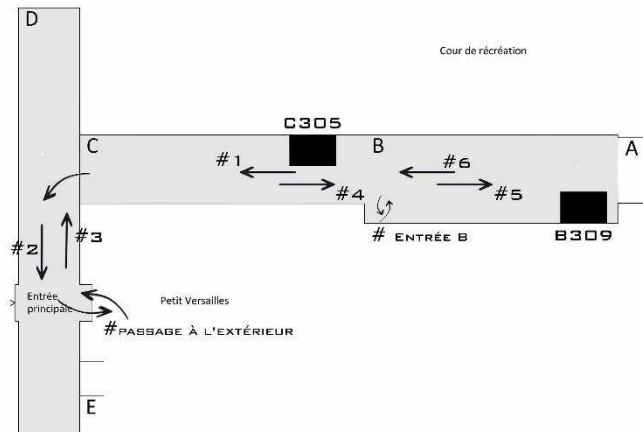


Figure 20 - Itinéraire des groupes "aveugles"

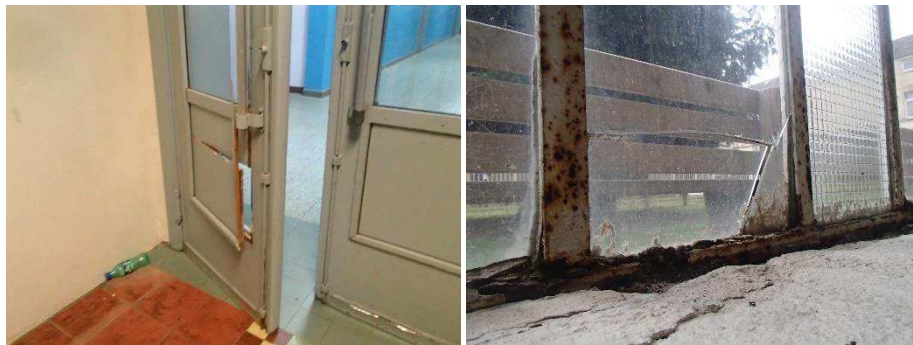
Le bâtiment C, dans lequel se situe la classe des élèves du groupe « aveugle », interrogés le matin, a fait l'objet de nombreuses remarques concernant non seulement l'acoustique, la température, mais également la sensation d'espace que l'on peut ressentir en parcourant un édifice. La sensation de rétrécissement, diminution de l'espace a également été perçue lors du passage du bâtiment C au bâtiment B. Ce dernier étant plus récent, il possède effectivement des dimensions moins généreuses que le bâtiment C. De plus, le hall du bâtiment C se développe sur une double hauteur et est bordé d'une verrière sur l'ensemble de sa longueur (cf. Fig. 17). Toutes ces particularités en font un espace très spécifique en termes de température et de sonorité. Selon les élèves, lorsqu'on arrive dans le bâtiment B, ils ont « moins froid », l'espace « ne résonne pas » et l'odeur de peinture est également un indice de passage dans un autre bâtiment (cf. Annexe 2.1).

Les élèves, momentanément privés de la vue, ont également beaucoup utilisé le toucher, devenu principal moyen pour eux de se repérer dans l'espace avec les matériaux plus lisses dans le bâtiment B, plus récent, en comparaison avec les matériaux plus anciens relativement « rugueux » des bâtiments C et D. Un autre élément, facilement identifiable dans ce dernier bâtiment, est l'ensemble de casiers métalliques situé dans le hall d'entrée. Pour ce hall principal, les élèves utilisent les termes suivants : « spacieux », « très froid, grand courant d'air quand on ouvre les portes (d'entrée) », « ça sent le vieux ».

Lorsque les élèves aux yeux bandés passent sur la passerelle, leurs préoccupations principales concernent la fraîcheur, le fait que l'espace « résonne » mais également un léger dénivelé de la passerelle entre son mur d'appui et le côté donnant sur l'espace vide ; cela a même fait peur à l'une des élèves. La texture du mur en pierre a également retenu leur attention.

Il est intéressant, ici, de noter la capacité du groupe des « aveugles » à se détacher du détail, ce qui a semblé quasiment impossible dans les autres groupes.

L'autre groupe, ayant la même zone de travail mais l'ayant approché de tous leurs sens, était entre autre composé de deux élèves ayant fait leurs primaires à l'ISMA (aucun ancien élève de l'IMSA n'était présent dans le premier groupe). Il a quant à lui mis en évidence de nombreux détails soulignant l'usure des bâtiments et en particulier, la verrière du bâtiment C (Fig. 21). Ce souci du détail et la primauté de la vue sur les autres sens est, selon Clark, une observation courante et une force des plus jeunes (Woolner et al., 2010). Cette force, avec leur capacité de communication naturelle, leur permet de nous transmettre des informations détaillées sur leur environnement quotidien.



*Figure 21 - Photos prises par le second groupe dans le bâtiment C*

Ils ont également fait des remarques sur les couleurs qui « ne vont pas bien ensemble » dans les couloirs des bâtiments B et C. Lors de leur visite, ils nous ont également amenés à une cage d'escalier du bâtiment D permettant l'accès à des salles de sport au dernier étage. Selon eux, elle « a besoin d'être rénovée ». Ils déplorent également le choix des couleurs dans cette partie du bâtiment (cf. Annexe 2.2).

Pour les considérations plus globales, ils ont attiré notre attention sur la hall d'entrée de l'école dans le bâtiment B, un endroit qu'ils jugent « non chaleureux » mais également sur l'appui de fenêtre du bâtiment B donnant sur la grande cour de récréation où ils trouvent un endroit agréable pour leurs pauses sur le temps de midi avec une « vue sur (l'ensemble de) la cour » et la possibilité de se réunir en petits groupes (Fig. 22).



Figure 22 - A gauche, hall principal et à droite, vue de la cour sur le bâtiment B

Le troisième groupe accueillait, lui-aussi, des anciens élèves de l'ISMA (au nombre de 3). Il a parcouru les bâtiments contigus A et B. Leur attention s'est portée sur les bruits au sein du bâtiment et également sur les couleurs et les textures. Ces éléments sont à traiter avec soin lors de la création d'espaces dédiés à l'apprentissage (Dudek, 2000). Alors que l'acoustique est considérée comme un élément clé de la conception dans les édifices scolaires (Clotuche, 2014), les sensations que peuvent provoquer les matériaux ne sont pas toujours prises en considération. L'échantillon des remarques faites par les élèves lors de cette visite en est d'autant plus remarquable.



Figure 23 - A gauche, mur du 1er étage du bâtiment B, à droite, fenêtre de la cage d'escalier du bâtiment A

Sur l'image de gauche (Fig. 23), ce groupe a, par exemple, choisi de mettre en évidence la couleur jaune et son association avec le mur, tout au long du couloir du premier étage du bâtiment B, qui leur déplaît. La seconde image est une photo d'une paroi opaline de la cage d'escalier du bâtiment A. Ils semblent attirés par cet aspect de « vitre floutée » (cf. Annexe 2.3).

Dans la même cage d'escalier, deux autres revêtements de mur sont présents (Fig. 24) : un plâtre texturé sur la paroi faisant face aux volées de marches et une brique rouge sur le mur longeant la montée. La partie texturée recueille plusieurs commentaires positifs tels que « beau », « agréable à toucher ». Quant à la partie en briques, elle participe aux éléments qui font paraître le bâtiment assez vieux. Deux élèves vont même jusqu'à dire qu'elles font « moyenâgeuses ». D'autres avis nuancent ces jugements vis-à-vis de la brique, certains la trouvent « belle » alors que d'autres, au sein du même groupe, jugent la paroi texturée et l'utilisation du bois autour de l'escalier « pas mal », « mais pas les briques rouges ».

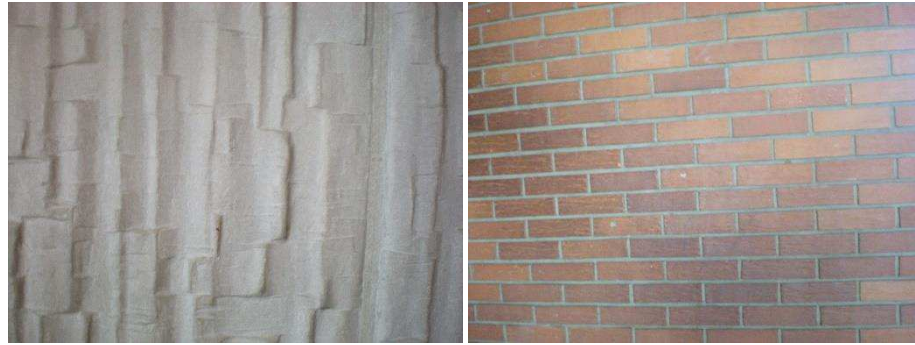


Figure 24 – Pans de mur de la cage d’escalier du bâtiment A

D’autres remarques ont été faites par rapport à cet escalier, et en particulier en regard de l’épaisseur des marches ; « ils font peur », « (ils sont) trop fins », « c’est dangereux ». L’absence de contremarche rend, selon eux, l’escalier dangereux et pas pratique lorsqu’ils laissent tomber quelque chose.

Dans d’autres espaces de circulation, les élèves ont également relevé les couleurs et, à certains endroits, la manière dont la lumière baigne ces espaces. Les circulations du rez-de-chaussée et du premier étage du bâtiment B provoquent des remarques sur la couleur des murs. Au rez-de-chaussée, « le bleu (...) aide à se concentrer », c’est également une « belle couleur ». Au premier étage, les avis sont partagés : en effet, certains étudiants apprécient la touche de mauve de cet espace mais n’aiment pas son association au jaune. Le couloir du dernier étage du bâtiment A est, selon ce groupe, « bien éclairé mais les vitres sont toujours humides ».

Ce dernier couloir mène directement à la salle d’étude du bâtiment A que les élèves trouvent « vieille ». Cependant, en termes d’espace et de volume, ils en sont assez contents, puisque des mots tels que « espace » et « aéré » ressortent lorsqu’on leur demande plus de détails sur ce local.



Figure 25 - Salle des fêtes

Ce groupe d’étudiants nous a montré un dernier local lors de la visite. Il s’agit de la salle des fêtes qui se situe au rez-de-chaussée du bâtiment B (Fig.25). Elle génère des commentaires très variés et fait participer l’ensemble de leurs sens à l’exception du goût. Selon leurs dires « il fait froid », la salle est « bien organisée », il y a « assez d’espace », la « scène est belle », « ça sent le stress » et les « sièges (sont inconfortables) ». Un élève a également « impression de mieux respirer là où le plafond est plus haut ».

L'odeur du local les marque assez fortement. Ce thème est récurrent lors de la visite, ils trouvent l'odeur de la plupart des espaces visités déplaisante (cage d'escalier, à proximité des sanitaires, couloir du deuxième étage,...).

Le dernier groupe, qui comprenait un élève ayant fait ses primaires à l'ISMA, a quant à lui parcouru les espaces extérieurs. Ils se sont d'abord arrêtés dans la petite cour intérieure que l'ISMA a baptisée « petit Versailles ». Selon leurs commentaires, les graffitis présents sur le fronton du bâtiment E sont « beau(x) » et « cools » (Fig.26). Un autre aménagement présent dans le Petit Versailles est pour eux très profitable, il s'agit d'un ensemble de bancs sur l'herbe. Leur *verbatim* est le suivant « la cour est très belle, (il) y a de l'herbe ! », « le sapin est très beau », « les bancs sont bien placés », « ils sont confortables », « (c'est) une bonne idée » d'avoir installé des bancs, ça leur permet d'avoir un endroit où se ressembler. L'endroit évoque même à un des élèves « un havre de paix » (cf. Annexe 2.4).



Figure 26 - A gauche, graffiti sur le bâtiment E, à droite, ensemble de bancs dans le Petit Versailles

Par la suite ce groupe a traversé le bâtiment B pour rejoindre la cour principale. Selon eux, « les travaux (sont) dérangeants mais (le résultat est) mieux car les châssis sont plus beaux ». Actuellement, le bâtiment B subit des travaux de rénovation en vue de diminuer sa consommation énergétique. Les châssis de deux classes de sciences ont déjà été remplacés mais pour le reste du bâtiment, la direction attend les vacances d'été.

La cour de récréation principale s'étend de la rue de Bastogne à un espace vert situé à l'arrière de l'ensemble des bâtiments (Fig. 27). Pour les élèves, cette cour « manque de verdure » mais elle a néanmoins beaucoup d'aspects positifs. En premier lieu, l'installation de « nouveaux paniers de basket ». Elle est également « spacieuse » et possède une vue intéressante vers les maisons de la rue de Bastogne. Selon un des élèves de ce groupe, le contact avec l'extérieur de l'école, même s'il est juste visuel, est important.

Cette cour est en lien avec une grande étendue verte. Celle-ci comprend un terrain de football et un espace de potager didactique (ISMA, 2015). Cette zone verte est clôturée par des hautes grilles, doublées à certains endroits de barbelés, ce qui constitue un danger pour les élèves de ce groupe bien que ces barbelés soient à l'extérieur de l'enceinte. Ce grillage rappelle également « une prison » pour ces élèves.

Ce groupe évoque, comme celui de la zone 'B, C, D', un « endroit préféré » dans cette vaste cour. Il s'agit des appuis de fenêtre du bâtiment B sur lesquels ils peuvent s'asseoir et se retrouver pendant les récréations.



*Figure 27 - A gauche, vue de la grande cour vers la rue de Bastogne, à droite, vue sur l'ensemble de la cour*

La visite s'est terminée par un passage dans la cour qui accueille les élèves de maternelle et qui, pour ce groupe est « bien faite avec les installations » (Fig. 28). Elle dispose, en effet, des différents modules de jeux dédiés aux jeunes enfants.



*Figure 28 - Cour de récréation des maternelles*

Lors de cet atelier, ce groupe a également fait état de quelques détails, au fil de son parcours, tels qu'une « fenêtre cassée » de la verrière, l'escalier « condamné, à refaire » à côté du bâtiment F ainsi que le manque de propreté de certains espaces extérieurs.

En conclusion de cette partie, nous notons un attrait pour les espaces naturels ainsi que pour les aménagements spécifiques des espaces de convivialité. D'autres sujets, tels l'ancienneté du bâtiment, les couleurs et les textures, reviennent également dans différents groupes. Ces derniers sont les points les plus importants abordés aux cours de la visite avec la première classe de l'ISMA.

#### 4.1.2.2 Classe B309

Les groupes de cette classe ont été répartis de la même manière dans les différentes zones de l'école.

De manière identique à la première classe, le premier groupe dit « aveugle » ne comprenait aucun élève ayant fait ses primaires à l'ISMA. Lorsque le groupe a quitté la classe B309 au fond du couloir, il s'est d'abord dirigé vers l'entrée du bâtiment B. Les premiers commentaires sont basés sur les phénomènes de résonance et le fait que leurs voix portent de manière différente : « l'espace d'entrée semble plus grand que le couloir d'où l'on vient ». Cet espace est également intéressant au niveau olfactif. Ils soulignent, en effet : « ça sent bon », « on sent l'air frais » (cf. Annexe 2.5).

Ils ont ensuite poursuivi leur chemin jusqu'au bâtiment C, où la première réflexion se rapporte à l'ouïe : « vraiment très grand, la voix porte, ça résonne », « vaste bâtiment ». Ils expriment également le fait que ce soit « plus lumineux [même avec le bandeau] », un autre élève explique : « pour moi ça doit être un grand espace, vu qu'on sent la lumière, ça doit être vitré ». Au niveau des températures, un élève décrit qu'il y a « un peu d'humidité, mais on sent la fraîcheur », mais également qu'il fait plus chaud du côté des classes que de celui de la verrière. En s'approchant des classes, les élèves se retrouvent sous la passerelle (cf. Fig. 17). A cet endroit, « on a l'impression que le plafond est à ras de la tête » selon un des élèves. La matérialité du sol est également décrite par un élève, il s'agit de « carrelage, quand on traîne les pieds ça fait un autre bruit ».

Lorsque le groupe monte sur la passerelle dans le hall du bâtiment C, les élèves se tiennent à la rampe ou effleurent les parois. Les annotations qui en ressortent sont le toucher d'un « mur rugueux » ainsi que le fait que la rampe soit « tremblante ». D'autres commentaires relatifs à la stabilité de la rampe et de la passerelle sont également émis : « la barrière de la passerelle ne tient pas, on a l'impression qu'on va tomber », « j'aime pas la passerelle, j'ai l'impression que si beaucoup de gens y vont, elle va tomber ». Selon un des élèves, il fait « plus froid en haut, qu'en bas ». Enfin, en ce qui concerne la largeur de cette passerelle, « elle est petite, on tend un bras, on a fait toute la passerelle », « si jamais on discute avec un ami, il faut qu'on se bouge pour laisser passer et ça, c'est vraiment embêtant ».

Lors de la visite du bâtiment D, leur attention s'est portée sur les matériaux qu'ils découvrent par le toucher des surfaces. Tout d'abord, l'ensemble de casiers qu'ils qualifient de « meubles froids, métalliques », ensuite les murs qui soutiennent la verrière qui sont « arrondis devant les fenêtres, poussiéreux » ainsi que « froids ». Ils reconnaissent également le mur en lambris par son « odeur de bois ».

D'autres commentaires plus généraux ont également été obtenus ; selon eux, le hall du bâtiment D est « spacieux », un autre élève relève le « peu d'espace entre les casiers » ainsi que la résonance des sons dans cet espace.

Ce groupe s'est par la suite brièvement rendu à l'extérieur dans le 'Petit Versailles', où ils ont noté, au niveau du carrelage juste avant de sortir un sol « plus glissant » et plus loin, une sensation particulière sous leurs pieds : « on sent que c'est du béton ».

Cette visite du premier groupe s'est terminée par le petit hall entre les bâtiments C et B. Un espace qui « résonne plus que dans le bâtiment C » et où il y a également un bruit d'eau continu.

Le second groupe, parcourant la même zone que celle des « aveugles », était composé de 4 anciens élèves de l'ISMA sur les 6 personnes du groupe. L'itinéraire suivi par ce groupe est similaire au précédent à l'exception du passage dans l'entrée du bâtiment B et à l'extérieur dans le 'Petit Versailles'.

La visite a commencé par le bâtiment C, sur la passerelle (Fig. 29), les élèves notent que la rambarde n'est pas stable, « ( ) ça bouge quand on s'appuie », mais selon eux, c'est également « cool d'avoir des classes sur deux niveaux » même si la passerelle est un peu bruyante. Lorsqu'ils quittent la passerelle, ils commentent les contre-marches « on voit à travers, c'est rigolo », malheureusement, elles sont « sales » et « (elles) bringuebalent » (cf. Annexe 2.6).

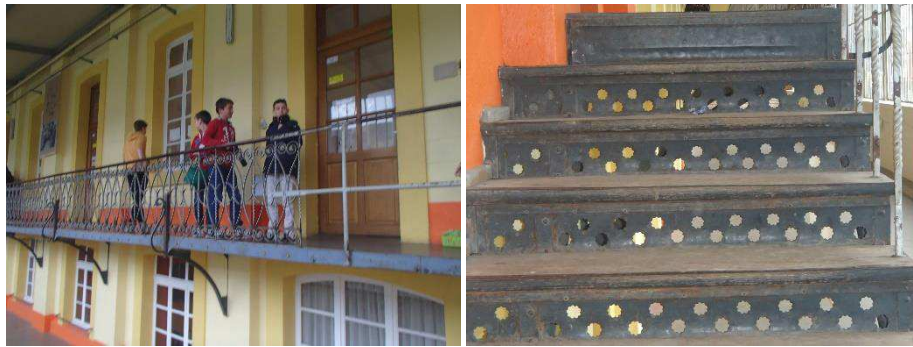
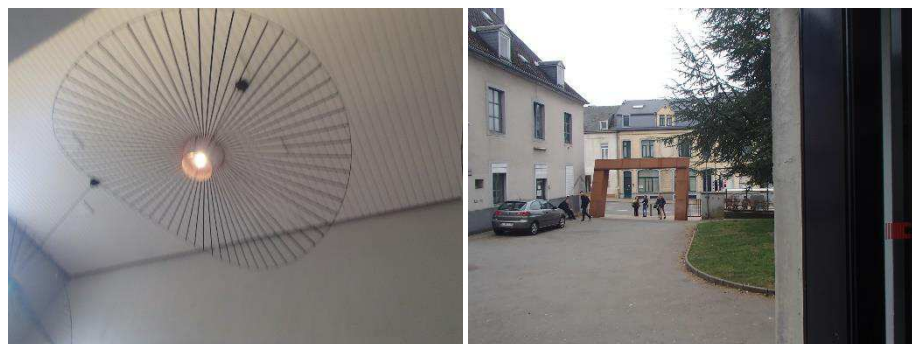


Figure 29 - Passerelle à gauche et marches menant à la passerelle à droite

Dans le hall, le groupe souligne les sanitaires qu'il faudrait « rénover » puisqu'ils sont malodorants et « laids ». Ils se sont également penchés sur la verrière, dont ils déplorent les vitres cassées, les joints au niveau des joints car c'est « vieux » et que ça engendre des « courants d'air ». Un élève ajoute également que l'espace est « froid », qu'il y a de la rouille à certains endroits de la verrière et que le hall résonne. Nous relevons que plusieurs élèves, lorsqu'ils passent devant les différentes surfaces vitrées, en profitent pour rajuster leurs vêtements ou se recoiffer.

Ensuite, les élèves nous ont fait découvrir leur salle de gymnastique : un élève nous explique qu'« il y fait frais, c'est bien pour faire du sport » par contre des colonnes encombrant l'espace, ce qu'un élève estime « pas pratique ». Cette partie du bâtiment B est considérée comme « sombre », vieille et « elle sent le renfermé ».

Le groupe nous a ensuite amenés dans le hall d'entrée du bâtiment D. Ils décrivent l'espace « haut », « c'est beau que tout soit suspendu, c'est moderne ». Il attire également notre attention sur les luminaires à l'entrée, « c'est beau, les lampes tournent quand il y a du vent » (Fig. 30). Il en profite également pour nous montrer au loin le portique d'entrée de l'école qui les étonne : « c'est bizarre », « ça fait vieux et pourtant ça a été fait il y a pas longtemps ».



*Figure 30 - A gauche, luminaire du hall d'entrée dans le bâtiment D, à droite, portail d'entrée de l'ISMA*

Les élèves ont également commenté les casiers présents du bâtiment B. Principalement en termes de fonctionnement, ils les considèrent « pas pratiques quand on est petit » ni quand « le casier est à l'autre bout (et qu'il) faut courir avant que quelqu'un d'autre n'y touche ». Ces casiers sont équipés d'un système magnétique et la base, où il faut placer le badge, est à une extrémité de rangée, certains casiers sont donc à plus de 4 mètres du lieu où l'on en actionne l'ouverture. Un autre aspect dérangeant, selon eux, est qu'ils sont numérotés par rangée et non individuellement, ce qui n'est « pas pratique pour retrouver son casier ».



*Figure 31 - Textures dans le hall du bâtiment D*

Ce groupe s'est également concentré sur les textures dans le bâtiment D. A la Figure 31, deux photos prises dans le bâtiment D montrent des matériaux rugueux. Un autre thème déjà abordé par les groupes de la classe précédente est le choix des couleurs. Au bout du hall du bâtiment D au croisement avec l'aile E, deux photos ont été prises par le groupe afin de mettre en évidence, une zone plus moderne « c'est beau ici, ça a été repeint, ça fait plus moderne » alors qu'un peu plus loin, ils sont mécontents d'une association de couleur (Fig. 32), « c'est laid, les couleurs ne vont pas ensemble ».



Figure 32 - A gauche, hall du bâtiment D au sud, à droite, couloir du bâtiment E

Ce groupe d'élèves a, comme la majorité, souligné encore de nombreux autres détails (une porte qu'il juge inutile devant une cage d'escalier du bâtiment D, un porte-manteau prévu dans un couloir du même bâtiment, ainsi qu'une poutre dans la première cage d'escalier du bâtiment B). Les commentaires relatifs aux photos prises pour ces détails sont disponibles dans l'annexe 2.6.

Le troisième groupe associé à la zone du bâtiment B s'est, au départ, détaché de cette dernière qui lui était proposée. Leur visite a donc débuté par les bâtiments C et D.

Lors de leur passage par le bâtiment C, le groupe souligne les fenêtres cassées de la verrière et également la passerelle qu'il juge « trop étroite » ainsi que les « escaliers vieux et abîmés » qu'il estime dangereux. Le groupe s'est également arrêté près de la salle récréative (Fig. 33) qui se trouve en contre-bas du couloir du bâtiment C et donne sur la grande cour de récréation. Cette salle reçoit des commentaires positifs quant à sa température et sa décoration (cf. Annexe 2.7).



Figure 33 - Salle récréative

Les élèves ont ensuite emprunté la cage d'escalier du bâtiment D pour rejoindre les différentes salles de sport qu'elle distribue. Ils déplorent, dans ces salles de sport, l'humidité sur la plupart des murs.

Le groupe, après cette petite déviation, a repris le chemin du bâtiment B. Les premières remarques soulignent, au rez-de-chaussée, la présence d'une poutre dans la cage d'escalier. Cette dernière avait déjà été mise en exergue par le groupe précédent.

Ils ont également souligné l'intérêt de pouvoir utiliser le « mur d'expression » mis à leur disposition dans l'entrée du bâtiment, c'est pour eux « un super moyen de s'exprimer ».

Le groupe est par la suite monté au premier étage du bâtiment où se situe la salle des photocopies. Cette dernière reçoit de nombreuses annotations, elle est selon leurs dires « chaleureuse », aménagée avec des « couleurs plus belles », « bien décorée » et « bien organisée ». De plus, la température de ce local est jugée « agréable », voire « chaude » (Fig. 34).



Figure 34 - A gauche, la salle des photocopies, à droite, une classe de sciences

Les élèves ont également été agréablement surpris de l'installation de chaises dans le couloir de l'une des directrices. La poursuite de la visite se fait par une classe de sciences en cours de rénovation dans le bâtiment B, les élèves l'estiment « plus grande » avec « plus de luminosité » et soulignent également l'aménagement d'un endroit pour stocker leurs affaires, ce qui est très apprécié. L'aménagement de la salle en gradin leur semble également adéquat lorsqu'il faut regarder des expériences ou des documentaires sur un écran à l'avant de la classe.

La visite de ce groupe se termine avec le passage dans les classes de technologie, de dessin et le centre de documentation et d'information au dernier niveau du bâtiment B. Ils apprécient particulièrement ces classes car elles ont été récemment réaménagées et qu'elles disposent de tableaux interactifs, ce qui est pour eux signe de modernité. Quant au centre de documentation et d'information, ils estiment que l'espace dans sa totalité est agréable au vu de la hauteur sous plafond relativement grande mais également parce que l'espace est « grand et calme » (Fig. 30). Une autre salle est également citée dans leurs annotations mais aucune image n'y correspond. Il s'agit d'une salle d'étude disposant d'une très bonne entrée de lumière naturelle qui « arrive directement sur les bancs ».



Figure 35 - Centre de documentation et d'information

Le dernier groupe visitant l'extérieur accueillait exclusivement des anciens élèves de l'ISMA. Celui-ci nous a, dans un premier temps, emmenés dans les sanitaires des primaires du bâtiment A qui venaient d'être rénovés. Selon ce groupe, ces sanitaires « sont trop petits ». Le fait que « les toilettes des profs (soient) à l'intérieur alors (qu'ils) doivent aller dehors » les interpelle. Il estime que la rénovation était nécessaire mais que l'entretien laisse encore à désirer. De cet endroit, le groupe avait une vue, sur l'espace vert situé à l'arrière de l'établissement, qu'il apprécie ; les élèves nous expliquent qu'ils ont parfois cours de gymnastique là-bas. Les élèves se sont également arrêtés dans la cour des maternelles qu'ils jugent « trop géniale, il y a plein de jeux trop bien ».

Ensuite, ils nous ont guidés vers le 'Petit Versailles' (Fig. 36), un endroit avec « beaucoup d'espaces verts », pour eux cet endroit est « agréable » et ils voudraient pouvoir s'y installer à midi « dans l'herbe, entourés de sapins ». Malheureusement, cet espace est réservé aux élèves du cycle supérieur et les élèves de notre groupe sont, quant à eux, obligés d'aller dans le bâtiment G pour les pauses de midi. Ils estiment également que le 'Petit Versailles' est bien aménagé avec du mobilier en bois. Aujourd'hui, il ne reste que les bancs en bois mais apparemment, dans le passé, il y avait également des poubelles en bois. Cet endroit est également qualifié de calme, « pas bruyant » (cf. Annexe 2.8).



Figure 36 - A gauche, 'Petit Versailles', à droite, graffiti du bâtiment E

En se dirigeant vers le bâtiment G (qui accueille une salle d'étude au rez-de-chaussée et un réfectoire à l'étage), les élèves ont également commenté la fresque 'graffiti' présente sur le pignon du bâtiment E. Leurs commentaires sont les suivants : « cool », « très beau », « trop bien qu'ils aient accepté que les gens fassent des tags », un élève évoque également une intervention de ce genre dans le parking d'un cinéma « parce qu'avant c'était trop triste » (Fig. 36).

Lorsqu'il arrive au bâtiment G, le groupe décide tout d'abord de nous montrer les sanitaires du bâtiment pour faire la comparaison avec ceux des primaires qui ont été rénovés et ceux de ce bâtiment qui sont d'origine. L'odeur et les problèmes de gestion ressortent plusieurs fois, un élève tient quand même à nous montrer que tout est en état de marche au niveau des éviers.

Ils se rendent ensuite à la salle d'étude. Dans celle-ci, se trouvent « beaucoup trop de bureaux » selon eux. De plus, l'odeur n'est pas agréable à cause de la proximité des toilettes et du réfectoire en surplomb. Cette salle est également fort « sombre » et elle résonne mais le groupe soupçonne que ce soit fait exprès pour que les éducateurs puissent directement entendre les chuchotages. Les dimensions de ce local ont également amené des commentaires. Un élève l'estime beaucoup trop grand mais un autre rétorque que c'est un espace polyvalent qui accueille « des examens », « une bourses aux jouets » et il estime donc que cette taille est nécessaire.

Le réfectoire qu'ils occupent sur le temps de midi est jugé « trop grand », selon les élèves. Ils considèrent également qu'il a été mal conçu au niveau de l'acoustique. C'est un endroit qu'ils qualifient de « beaucoup trop bruyant », « ça résonne fort ». La solution qu'ils proposent serait de séparer primaires et secondaires durant la pause de midi et leur fournir des réfectoires séparés. En effet, actuellement, ce réfectoire accueille quasiment tous les élèves de l'école : primaires, secondaires et même ceux de l'enseignement spécialisé.

Pour la suite de la visite, le groupe entre dans le bâtiment B afin de commenter une nouvelle classe de sciences (Fig. 37). Il nous explique qu'« avant, elle était toute petite et maintenant, elle est bien », pour l'agrandir « ils ont dû casser un mur » et « ils ont remis de la peinture ». Il souhaite aussi nous montrer la classe de technologie qui dispose d'un tableau interactif.



Figure 37 - Bâtiment B, à gauche, classe de sciences, à droite, classe de technologie

La chapelle transformée en salle de gymnastique est le dernier endroit que les élèves ont voulu visiter. C'est un espace qui les marque par les phénomènes de résonance qu'il provoque. Un élève commente « ça résonne trop », il trouve néanmoins que « l'espace est bien ». Un autre n'est pas d'accord car, pour lui, la salle est trop petite. Les élèves trouvent dommage que des filets aient été placés devant le vitrage, car « les filets masquent le soleil ».

Lors du retour vers la classe, des avis sont encore émis par rapport au bâtiment C, quand ils empruntent la « passerelle où il fait super froid parce qu'il y a des trous partout dans les vitres ». Ils montrent également de l'intérêt pour la salle récréative. Elle est bien pensée en termes d'aménagement et de lumière. « La salle récréative est trop bien, on peut se mettre à plain autour des tables sans devoir les rassembler », « la lumière est bien car il y a des fenêtres des deux côtés ». Ils apprécient également le mur d'expression, « c'est bien » d'avoir ce genre d'aménagement au sein de l'école.

#### 4.1.2.3 Conclusion

Cet atelier nous a permis de parcourir les lieux qui interpellent les élèves de l'ISMA dans l'ensemble du bâtiment. Il met également en évidence la primauté de la vue, dans la perception de l'espace, chez des jeunes élèves et les possibilités méthodologiques envisageables pour accéder plus aisément aux ressentis se basant sur l'ensemble des autres sens.

Les groupes des « aveugles » ont tous deux montré leurs capacités à oublier le détail et à se concentrer sur des aspects tels que l'acoustique, la température ainsi que la découverte et l'orientation par le toucher. Un des groupes s'est également concentré sur l'odeur des matériaux dans certains bâtiments ainsi que leurs matérialités.

Dans l'ensemble des autres groupes, le leitmotiv est l'usure et la vétusté des bâtiments.

D'autres éléments ont aussi fait l'objet d'une attention particulière dans plusieurs groupes. Nous pouvons citer la nature et les espaces aménagés à l'extérieur, les couleurs et textures, plusieurs aménagements signes de modernité (classe de sciences, technologie et dessin), les phénomènes de résonance ainsi que les odeurs dans certaines parties des bâtiments.

Tous ces sujets peuvent être intégrés, au même titre que la gestion de la lumière et de l'espace, aux réflexions futures concernant l'architecture de cet édifice.

### 4.1.3 Questionnaire de clôture

#### 4.1.3.1 Questionnaire démographique

Le graphe ci-dessous (Fig.38) expose les différents secteurs d'emploi des parents des élèves interrogés à l'ISMA. Ces différents secteurs correspondent au champ d'activité dans lequel ils exercent. Le domaine dont nous souhaitons pouvoir quantifier la proportion pour cette étude est, bien entendu, celui de la construction. Un autre secteur qui pourrait avoir également une influence sur nos données est celui de l'éducation. En effet, certains parents, travaillant dans d'autres bâtiments scolaires, pourraient être amenés à exprimer des revendications quant à leur lieu de travail devant leurs enfants. Ils pourraient aussi comparer leur environnement professionnel avec l'école de ces derniers.

Le pourcentage de parents travaillant dans le secteur de la construction s'élève à 3% et celui des parents appartenant au secteur de l'éducation est de 6%. Ces valeurs ne peuvent pas être considérées comme représentatives dans le cadre de travail.

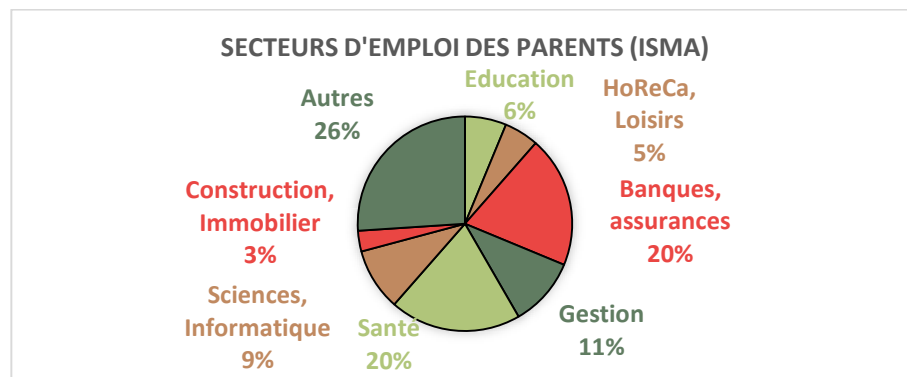


Figure 38 - Répartition des différents secteurs d'emploi des parents (ISMA)

#### 4.1.3.2 Questionnaire comparatif

Lors du classement, de leurs classes respectives et des images proposées, la classe B309 obtient un total de 30 points et est classée en 3<sup>ème</sup> position sur les 4 locaux à classer. Alors que la classe C305 est dernière de son classement avec un total de 21 points. Les élèves de la classe B309 semblent donc plus apprécier leur local que ceux de la C305 (Fig. 39).

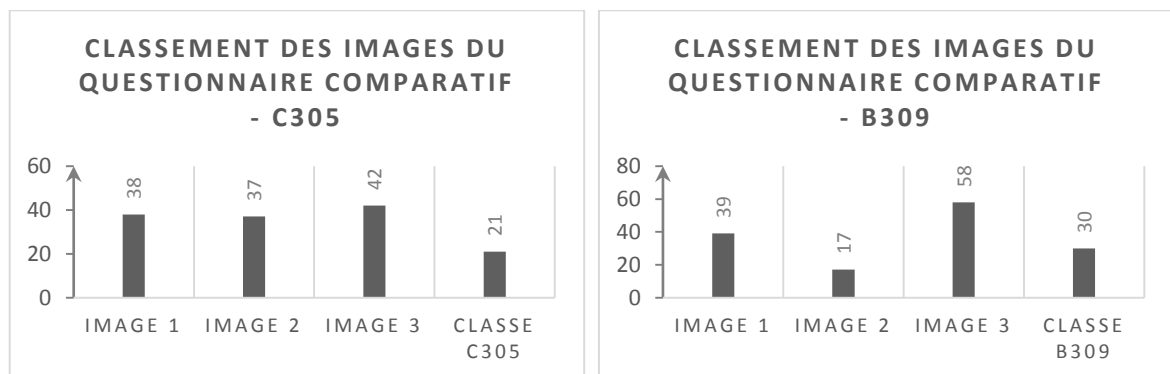


Figure 39 - Résultats du classement d'image du questionnaire comparatif (ISMA)

Les cotes attribuées, selon différents critères, aux images du questionnaire comparatif sont reprises ci-dessous (Fig. 40). Elles nous permettent déjà d'établir des tendances selon les critères imposés. La première image possède une cote élevée en termes d'éclairage et de matériaux. La seconde obtient des cotes médiocres selon les critères « couleurs », « matériaux ». La troisième image est favorite dans le classement et reçoit une cote supérieur à 9 au niveau de son espace mais elle possède également de très bons résultats selon les autres critères.

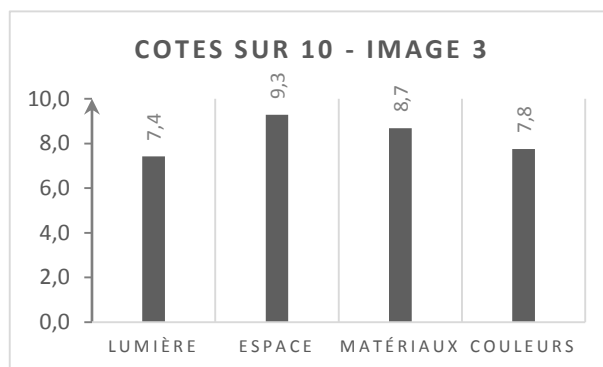
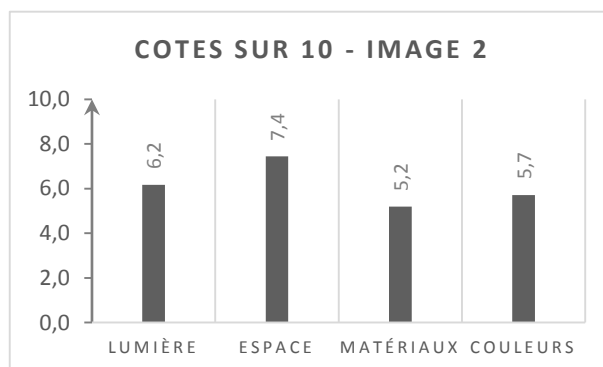
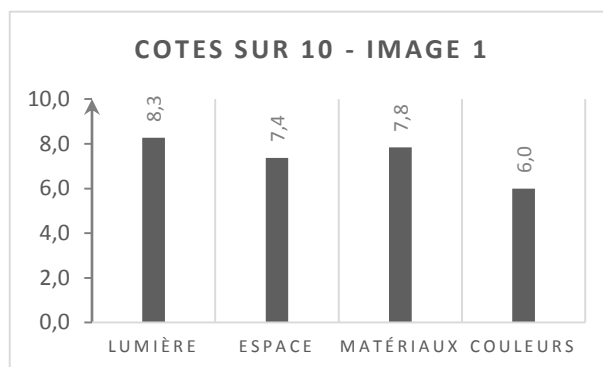


Figure 40 – Résultats des différentes images du questionnaire comparatif selon les critères : lumière, espace, matériaux et couleurs (ISMA)

#### 4.1.4 Atelier 2 « Prospection »

Cet atelier a été mis en place afin de cibler les attentes des étudiants dans différents espaces qu'ils fréquentent quotidiennement. A cette fin, nous leur avons proposé des images pour les 4 catégories suivantes : « la classe », « les circulations », « le réfectoire » et « la volumétrie ». Sur base de celles-ci, ils ont établi, dans chaque catégorie, un classement pour les 3 meilleures images et précisé également quelle était la moins bonne, selon eux. Ensuite, nous leur avons distribué des fiches reprenant une liste d'antonymes. Pour chaque première et dernière place établie, ils ont dû compléter ces fiches en choisissant, à chaque ligne, l'antonyme correspondant le mieux à l'image (3.1.4).

Dans le cadre de cet atelier, les élèves étaient répartis en 12 binômes dans chacune des classes de l'ISMA, nous avons donc analysé 24 fiches pour cette école. L'ensemble des résultats obtenus à l'ISMA est consigné dans ce chapitre.

##### 4.1.4.1 La classe

Dans l'histogramme ci-dessous, sont repris en abscisse l'ensemble des références des images de chaque catégorie (voir section 3.1.4) ainsi que leur classement en fonction de leur place.

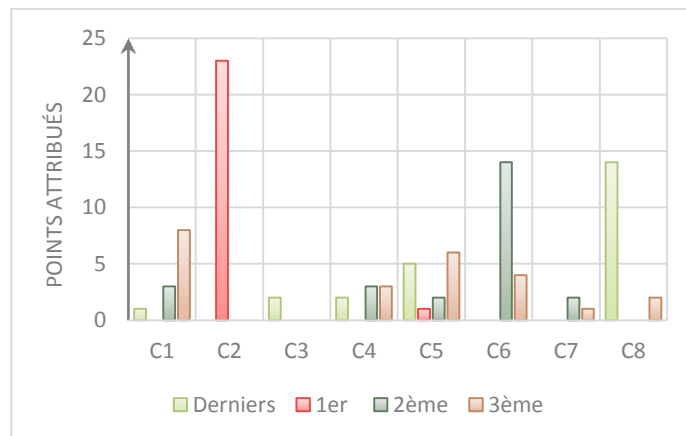


Figure 41 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "classe" (ISMA)

Pour la première catégorie concernant « la classe », l'image C2 et la C8 obtiennent toutes deux des scores importants, positivement pour la première et négativement pour l'autre (Fig. 41).



Figure 42 – Image C2, favorite à 23 reprises sur 24 (ISMA)

La classe C2 est classée largement en tête (Fig. 42), la seconde place attribuée à l'image C6 n'étant qu'à 32 points. De plus, les étudiants lui ont attribué la meilleure place à 23 reprises sur 24.

Le vocabulaire repris pour qualifier cet espace est résumé via le nuage de mots ci-dessous (Fig. 43). Celui-ci met en exergue les termes concernant la modernité ainsi que les vues et l'espace.



Figure 43 – Nuage de mots qualifiant l'image C2 (ISMA)

Si nous nous penchons maintenant sur les adjectifs choisis (lors de la seconde phase pour qualifier cet espace où les binômes disposent d'une liste d'antonymes), ils sont généralement positifs. Les élèves ont utilisé à l'unanimité : « agréable, lumineux, neuf, moderne, confortable, propre » et « ouvert ». Cependant, pour certains antonymes, la dichotomie n'est pas aussi tranchée. Les adjectifs concernant les dimensions, les couleurs mais également le caractère naturel de l'espace ne sont pas établis clairement (cf. Annexe 4.2.1).

L'image C8 (Fig. 44) a été classée dernière de la catégorie à 14 reprises sur les 24 fiches recueillies. Certains mots qui lui sont associés sont très forts. Lors de la première phase de justification, elle a été, à de nombreuses reprises, associée à une prison et à d'autres termes pouvant faire penser à un espace terne, sombre et déprimant (Fig. 45).



Figure 44 - Image C8, la moins appréciée à 14 reprises sur 24 (ISMA)

TAILLE  
 DÉPRIMANT  
 GRIS VIEUX  
 SOMBRE  
 MOCHE  
 PLAFOND-BIZARRE

Figure 45 – Nuage de mots qualifiant l'image C8 (ISMA)

De plus, les matériaux interpellent les élèves par leurs couleurs et plus particulièrement dans le cas du plafond qu'ils n'arrivent pas à comprendre par rapport, au choix du matériau utilisé (le béton). En effet, un des binômes qualifie le plafond de « toit métallique bizarre ».

Les adjectifs qui font l'unanimité, en seconde partie d'atelier, pour cette image, sont « triste, vieux, froid, repoussant, fermé et inquiétant ». Les antonymes concernant les dimensions et la taille de cette classe ne permettent pas d'établir comment les élèves la perçoivent. L'apport lumineux au sein de cette classe fait également débat. En effet, les élèves, interrogés au B309 lui associent le terme « sombre » (que ce soit dans leur justification première ou dans le choix des antonymes), par contre dans l'autre classe de l'ISMA, les élèves n'arrivent pas à se positionner (sur 6 réponses, ils ont choisi 2 fois le terme « lumineux », 2 fois « sombre » et 2 abstentions).

#### 4.1.4.2 Les circulations

Dans cette catégorie, l'image H7 (Fig. 47) se distingue très nettement comme étant l'image la plus appréciée (Fig. 46).

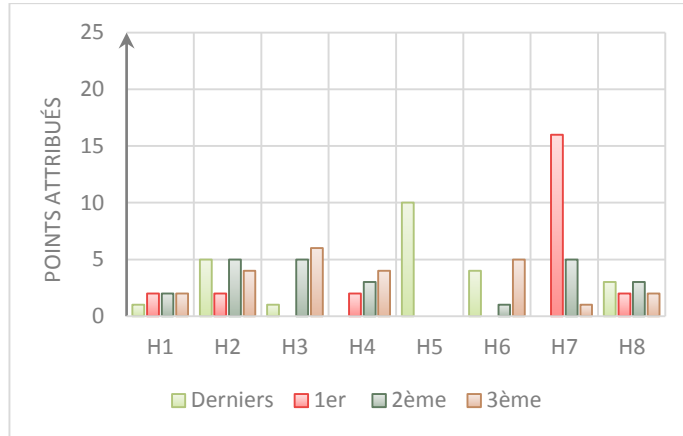


Figure 46 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "Circulation" (ISMA)

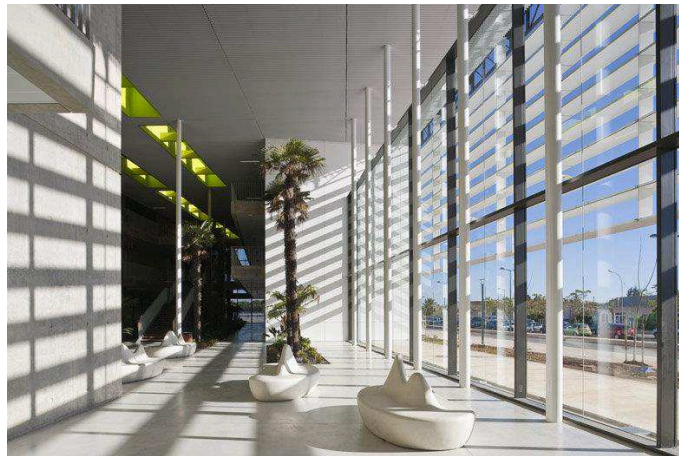


Figure 47 - Image H7, classée première à 16 reprises sur 24 (ISMA)

Lors de la phase de classement de ces images, le vocabulaire utilisé par les élèves pour justifier leur classification est résumé à la Figure 48. De manière récurrente, la modernité est un thème qui ressort lors de la justification du classement des élèves. Pour cette photo, d'autres termes sont également mis en avant : la vue et le lien fort avec l'environnement extérieur du bâtiment, mais aussi l'espace que semble offrir le lieu ainsi que de la présence d'éléments naturels.

La présence de mobilier influence également les commentaires : ainsi cet espace est associé au terme « confortable », ce qui transparait également très nettement dans la seconde partie de l'atelier avec la fiche d'adjectifs.



Figure 48 - Nuage de mots qualifiant l'image H7 (ISMA)

Pour cette image, la plupart des choix d'antonymes sont identiques pour tous les binômes l'ayant choisie, seuls la simplicité de l'espace et son caractère coloré ou non ne sont pas clairement établis par les élèves. Sur 16 fiches remplies par les binômes, 9 d'entre eux trouvent la circulation complexe alors que 6 autres la trouvent au contraire simple, et la dernière ne pose aucun choix. Pour l'aspect coloré de l'image, 10 binômes la qualifient de neutre alors que les 6 autres la décrivent colorée (cf. Annexe 4.2.2).

L'image H5 (Fig. 49) a, quant à elle, récolté 10 fois la dernière place sur les 24 binômes interrogés. Justifiant de cette dernière place, ils associent cette circulation à de nombreux espaces connus et pas toujours agréables tels qu'une salle d'attente, un hôpital, un couloir d'hôtel ou encore des sanitaires. Un binôme souligne le caractère banal et peu attirant de cet espace pour les jeunes. Plusieurs autres justifications portent sur le choix de couleurs et de matériaux employés.



Figure 49 - Image H5, la moins appréciée par 10 binômes sur 24 (ISMA)

Les antonymes choisis par l'ensemble des binômes pour qualifier cette image sont : « triste, repoussant, inconfortable et fermé ». Ils jugent également que les dimensions sont faibles bien que l'espace soit ordonné et simple. Certains choix ne sont pourtant pas faciles, la praticité de cette circulation n'est pas établie. Sur les 10 binômes ayant classé cette image en dernière place, 5 seulement jugent l'espace pratique. De la même manière, l'adjectif « neuf » a été mis en évidence 4 fois, pourtant 7 d'entre eux qualifient cette circulation de démodée.

#### 4.1.4.3 Le réfectoire

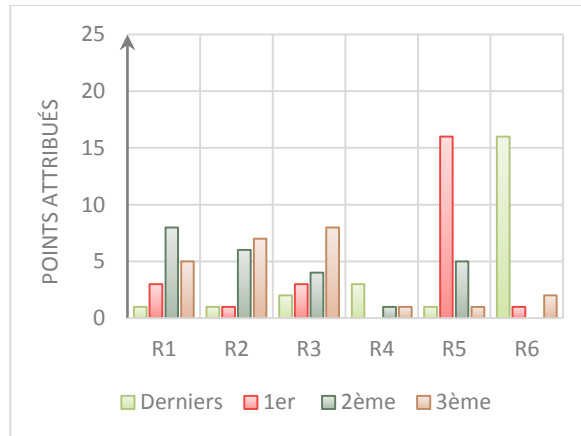


Figure 50 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "Réfectoire" (ISMA)

Pour la classification des réfectoires (Fig. 50), deux images se détachent fortement. La favorite est l'image R5 (Fig. 51), quant à la moins appréciée, il s'agit de l'image R6.



Figure 51 - Image R5, classée favorite par 16 binômes sur 24 (ISMA)

Le *verbatim* utilisé pour la justification de la position de l'image R5 est synthétisé ci-dessous (Fig. 52). La qualité spatiale du lieu semble ici être un atout de taille de ce réfectoire. Les élèves semblent être d'accord sur l'emploi des termes à utiliser pour qualifier cet espace. En plus d'être un endroit « spacieux », « moderne », avec un vitrage et, de ce fait, une vue agréable sur l'extérieur, les élèves ont mis en évidence la disposition du mobilier lorsqu'ils complétaient le classement. En effet, un binôme s'est attardé sur cette image en expliquant que l'ensemble de petites tables permettait de se réunir entre amis et semblait de ce fait en faire un lieu parfaitement adapté à leurs attentes pour les pauses midis. Cependant, cette image a également été placée en dernière place par un des binôme, ce qui explique le terme « moche » apparaissant dans le nuage de mots.

VUE<sup>BEAU</sup>  
 DISPROPORTIONNÉ MODERNE  
**LUMINEUX**  
 BEAU-VITRAGE  
 GRAND<sup>MOCHE</sup>  
 AÉRÉ

Figure 52 – Nuage de mots qualifiant l’image R5 (ISMA)

Selon les résultats des fiches d’antonymes, les élèves ont tous jugé ce réfectoire agréable, moderne, généreux en termes de dimension ainsi que propre et ouvert. En dépit du fait qu’un binôme ne l’apprécie pas, ces caractéristiques restent quand même valables pour l’ensemble des groupes. Cette ouverture ressort également très nettement dans la première phase de justification. La complexité et la neutralité de l’espace ne sont, quant à elles, pas établies clairement. La notion de confort apporte également une faible dichotomie, ce qui détonne par comparaison avec le bon classement de cette image. Sur 17 binômes ayant rempli une fiche pour celle-ci, seuls 11 jugent ce réfectoire confortable (cf. Annexe 4.2.3).

L’image R6 (Fig. 53) a amené, lors de la justification libre, de nombreux commentaires très variés et majoritairement négatifs, même si un des binômes a marqué son attrait pour le « beau plafond ». La plupart des réflexions sont en rapport avec l’aspect trop « chargé », « serré » du local (Fig. 54).



Figure 53 - Image R6, classée dernière de sa catégorie à 17 reprises sur 24 (ISMA)



Figure 54 - Nuage de mots qualifiant l'image R6 (ISMA)

Nous avons obtenu 17 fiches d'adjectifs pour ce réfectoire. Nous attirons l'attention ici sur le fait que cette image a obtenu une fois la tête du classement. Les adjectifs ressortant pour cette image sont en rapport avec l'impression de faible dimension qu'offre cet espace mais également son caractère repoussant, triste et désagréable. La majorité des élèves considère que ce réfectoire est coloré (12 choix) et le juge également démodé (15 choix). En ce qui concerne la lumière dans cet espace, aucune tendance nette ne peut être identifiée. En effet, l'adjectif « lumineux » a été choisi 8 fois alors que « sombre » a été souligné à 9 reprises (cf. Annexe 4.2.3).

#### 4.1.4.4 La volumétrie

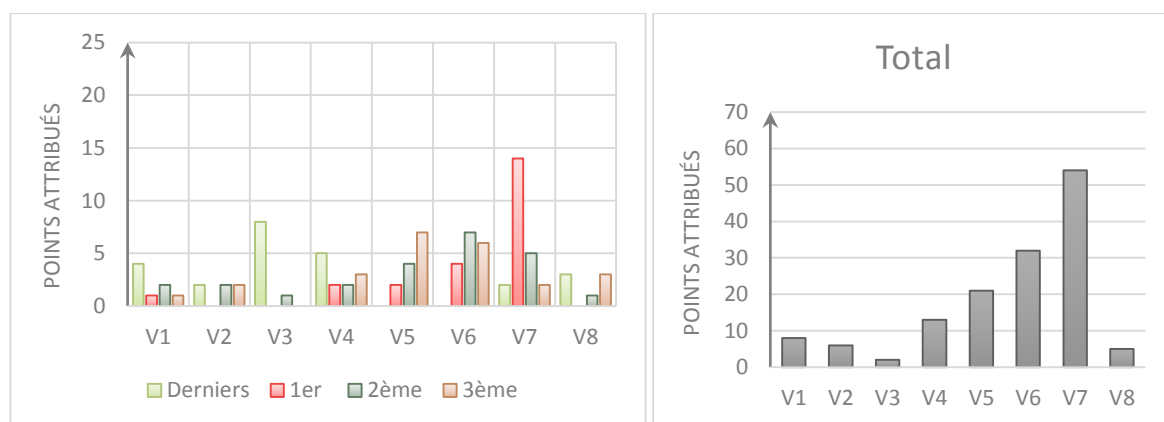


Figure 55 - Graphiques du classement des élèves de la catégorie "Volumétrie" (ISMA)

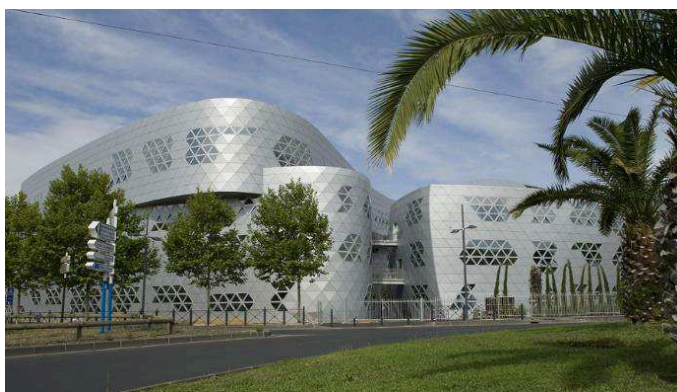


Figure 56 - Image V7, favorite pour 14 binômes sur 24 (ISMA)

Les élèves interrogés ont clairement placé l'image V7 (Fig. 56) en tête. Bien que cette image se situe largement en tête dans le classement des élèves, certains binômes ont un avis contraire. Cela se traduit dans le graphique ci-dessous par l'apparition de termes tels que « moche » et « fermé ». Alors que beaucoup observent en ce bâtiment des qualités liées à sa modernité et à son contexte assez vert, d'autres mettent l'accent sur l'aspect très clos de cette école qui semble, selon eux, un critère discriminant pour leur classement (Fig. 57).



Figure 57 - Nuage de mots qualifiant l'image V7 (ISMA)

Lors de la deuxième partie de cet atelier, les adjectifs soulignés par l'ensemble des 17 binômes ayant choisi l'image V7 sont « propre » et « stimulant ». Il faut noter qu'un de ces binômes lui a attribué la dernière place de son classement. Si on ne considère pas les adjectifs choisis par ce dernier, d'autres qualificatifs sont également ressortis systématiquement, tels que : « agréable, confortable, accueillant » mais aussi « généreux en proportions » et « en adéquation avec son époque ». Des faibles dichotomies apparaissent entre les adjectifs naturel et artificiel (11 contre 5 respectivement et une abstention) ainsi que, comme déjà observé sur d'autres images, entre coloré et neutre (cf. Annexe 4.2.4). Si l'on considère le nombre de points obtenus et non pas le nombre d'arrivées en tête du classement, la seconde place peut être attribuée à l'image V6 (Fig. 55, droite). Il s'agit ici de deux photos montrant un contexte naturel.

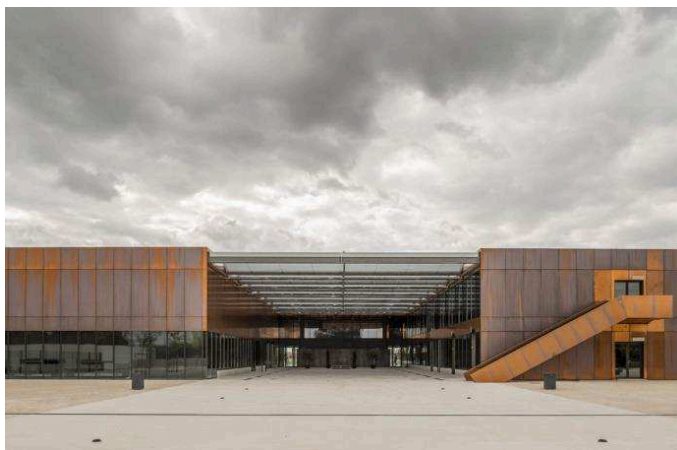
Les fiches remplies au sujet de l'image V6 (Fig. 58) montrent très clairement le choix du qualificatif « naturel » pour cette volumétrie, les 4 binômes ayant rempli des fiches pour cette image ayant choisi cet adjectif (nous n'avons ici que 4 fiches car celles-ci ne sont remplies que pour les première et dernière places du classement des étudiants).



*Figure 58 - Image V6, seconde de sa catégorie à l'ISMA*

Malgré des avis mitigés quant au classement des images proposées dans cette catégorie, la volumétrie V3 (Fig. 59) arrive à la dernière place. Lors de leur première justification, à 6 reprises, différents binômes mettent en évidence que le bâtiment ne ressemble pas, selon eux, à un bâtiment scolaire. Ils le comparent à une usine, un hôpital, un aéroport et même une prison. Deux binômes déplorent les couleurs et l'aspect rouillé de l'édifice.

Lors de la seconde phase de l'atelier, les adjectifs que l'ensemble des binômes a attribués à cette image sont : « triste », « neutre », « repoussant » et « froid ». Les élèves estiment également que le bâtiment est vieux et sale. D'autres antonymes sont également soulignés en ce qui concerne la complexité du bâtiment et son aspect fermé, qui ont été choisis respectivement à 6 et 7 reprises.



*Figure 59 - Image V3, en dernière position à 8 reprises sur 24*

#### 4.1.4.5 Conclusion

Cet atelier nous permet déjà de mettre en exergue certains éléments positifs et négatifs dans les images soumises au jugement des élèves. Ceux-ci vont nous aider à établir des recommandations qualitatives dans le cadre d'une future conception.

Les élèves de l'ISMA ont préféré les images associées à la modernité mais également à la lumière et la présence de vue vers un contexte naturel proche. Ce dernier aspect peut être traduit par l'ouverture du lieu sur son environnement direct. Les commentaires évoquent également des attentes liées à l'espace offert aux étudiants ainsi qu'à leur aménagement qu'ils souhaitent moderne et confortable.

Les critères qui mènent à une mauvaise évaluation de l'espace de la part des étudiants sont en rapport avec la vétusté, les tons sombres, certains matériaux ainsi que le caractère inconfortable de l'espace.

Dans cet atelier, certaines dichotomies moins tranchées lors du remplissage des fiches d'adjectifs ont également permis d'attirer notre attention sur quelques antonymes qui peuvent être interprétés de plusieurs manières selon les images proposées.

## 4.2 ATHÉNÉE ROYAL CHARLES ROGIER (LIÈGE I)

### 4.2.1 Atelier 1, Partie 1 « La classe »

Cet atelier s'est déroulé fin avril 2015. Vingt-trois élèves ont pris part à l'activité. Ils étaient répartis selon 4 groupes comme décrit au chapitre 3.1.1.

Le thème qui a reçu le plus de commentaire est, comme dans les autres classes interrogées, l'aménagement. Les élèves étaient également très attentifs à la température, la lumière, ainsi qu'aux sons et à l'odeur de leur classe. Les vues ont également fait l'objet d'annotations alors que ce thème était moins abordé à l'ISMA (Fig. 60).

La lumière naturelle au sein de la classe reçoit des commentaires mitigés. En effet, si certains élèves jugent le « soleil » et la « luminosité » positifs, d'autres se plaignent de la « lumière qui se reflète sur le tableau », « la chaleur » que cela provoque. Ce sentiment partagé est également présent vis-à-vis de la lumière artificielle émise par des rangées de néons que certains estiment « agréable » alors que d'autre la trouvent « trop artificielle » ou que les luminaires ne sont pas assez nombreux.

La chaleur du local est non seulement due à l'orientation locale, propice à l'apport solaire, mais également aux radiateurs qui, selon les élèves, sont « toujours allumés », « chauds » et amènent une « température élevée ». Ce thème est également repris dans les annotations sur la cage escalier, c'est selon leurs commentaires un « endroit frais ».

En ce qui concerne les vues, il est important de distinguer deux zones dans la classe, celle que l'on retrouve du côté des fenêtres donnant sur l'extérieur (cour de récréation, boulevard Destenay, Verbois) et celle qui longe le couloir distribuant l'ensemble des classes de l'étage. Le groupe estime que la vue vers l'extérieur est « belle » même si un élève tient à faire remarquer que « la vue de la campagne est mieux ». De l'autre côté de la classe, les commentaires sont en relation avec le sentiment d'être observés que ressentent les élèves lorsque des gens passent dans le couloir, ils décrivent cela à trois reprises comme un « sentiment d'espionnage ».

L'aménagement est un peu particulier, deux tableaux sont présents de part et d'autre de la classe : à l'avant un tableau interactif et à l'arrière un tableau à la craie. Les bancs sont maintenant orientés vers le tableau interactif, alors qu'avant la classe était inversée. Le tableau interactif recueille les annotations suivantes, il est « pratique », « matériel ludique », le groupe estime que c'est « bien (...), à la pointe de la technologie ». Le tableau à la craie est lui « peu souvent utilisé » et considéré comme « pas propre » et « mal lavé ».

D'autres installations ont fait l'objet de commentaires dans cette classe. Tout d'abord, la disposition des bancs qui ne laisse qu'un passage « étroit », « peu d'espace » pour circuler librement. Un élève précise également que les bancs sont en « bon état ». Ensuite, en référence à une armoire présente sur toute la longueur du mur côté couloir jusqu'à mi-hauteur (allège des fenêtres), deux groupes soulignent que cette dernière est « gênante » et qu'il est difficile de la déplacer puisqu'elle est « incrustée dans le mur ».

Un groupe met également en évidence la décoration avec la présence d'une « belle carte ». Ce sujet est également abordé via la couleur des murs, deux groupes parlent du « (peu de) variation de couleurs », un autre pense que la classe « manque de couleur » mais le dernier est plutôt heureux de la présence d'une « couleur vive ».

Les odeurs sont associées au coin de la classe où se situe un évier. Les avis des élèves sont partagés, un groupe annote que cet endroit « sent bon » alors qu'un autre le qualifie de « coin (malodorant) ».

Plusieurs perceptions auditives sont mises en évidence par les différents groupes. Le contexte urbain génère du bruit, par exemple, lors du passage d'ambulances qui est relevé par un des groupes. Un autre groupe cite également les bruits provenant du couloir lorsqu'il y a du passage ainsi que la présence d'un interphone permettant de passer les annonces dans l'entièreté de l'école.

De manière générale, la perception de leur classe est assez positive, ils la jugent « assez grande », « vaste », avec une « bonne ambiance ». Cette tendance est également présente dans le classement effectué lors du questionnaire comparatif (cf. 4.2.2).

## Atelier 1, Partie 1 «La classe» - B14

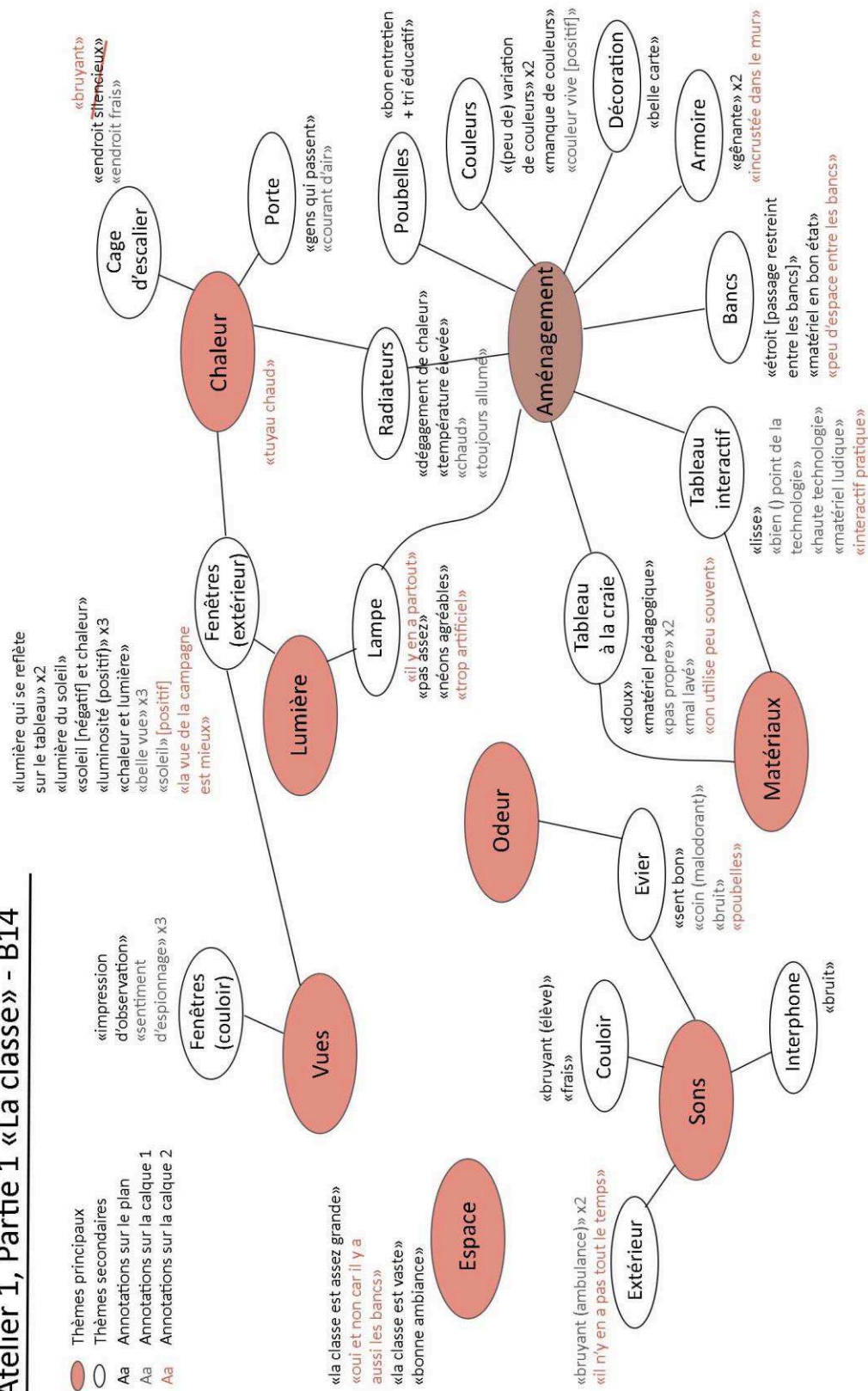


Figure 60 - Graphique de la classe B14 (Liège 1)

## 4.2.2 Questionnaire de clôture

### 4.2.2.1 Questionnaire démographique

Les secteurs dont nous cherchons à quantifier l'influence dans le cadre de ce travail, à savoir : la construction et l'éducation, sont clairement négligeables pour cette classe (Fig. 61). Aucun parent ne semble provenir d'une activité liée à la construction ou à l'immobilier et le pourcentage du secteur de l'éducation s'élève seulement à 4%.

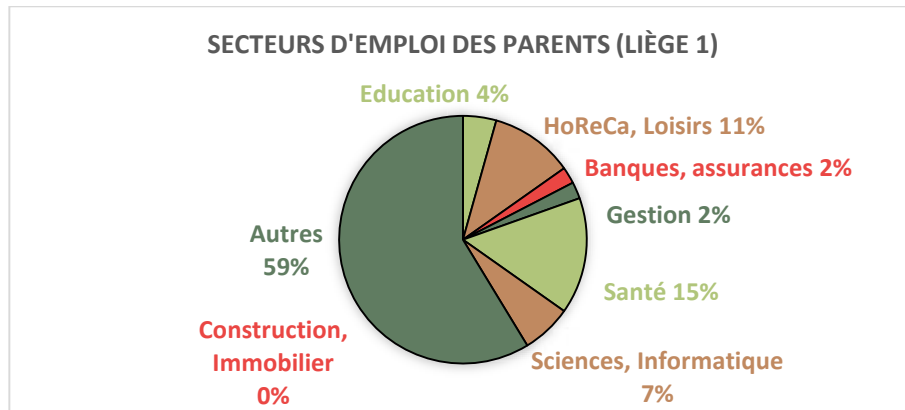


Figure 61 - Répartition des différents secteurs d'emploi des parents (Liège 1)

### 4.2.2.2 Questionnaire comparatif

La classe dans laquelle s'est déroulé l'atelier 1 à Liège, est classée seconde à *ex aequo* avec l'image n°3 comme le montre le graphique ci-dessous (Fig. 62). Ce résultat est assez favorable à leur local que les élèves semblent relativement bien apprécier en regard de ces images types.

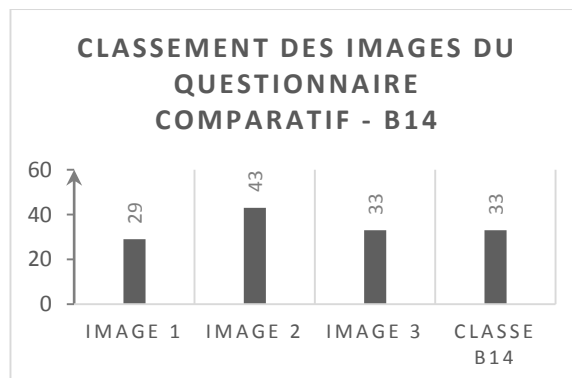


Figure 62 - Résultats du classement d'image du questionnaire comparatif (Liège 1)

Les cotes attribuées aux images de la base comparative à Liège 1 sont relativement basses (Fig. 63). Seule la troisième image se démarque en termes d'espace. Pour le critère de lumière, la première image semble quelque peu favorisée. Les matériaux appréciés sont ceux, plutôt modernes, des images 1 et 3. Le bois de la seconde ne semble pas attirer les élèves. La deuxième image, sévèrement évaluée à cette étape, est pourtant placée en tête lors du classement des images et de la classe B14.

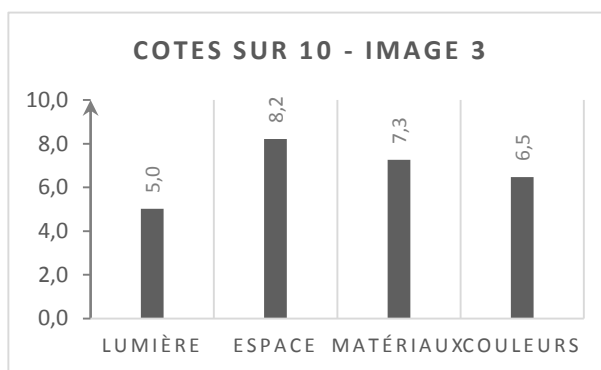
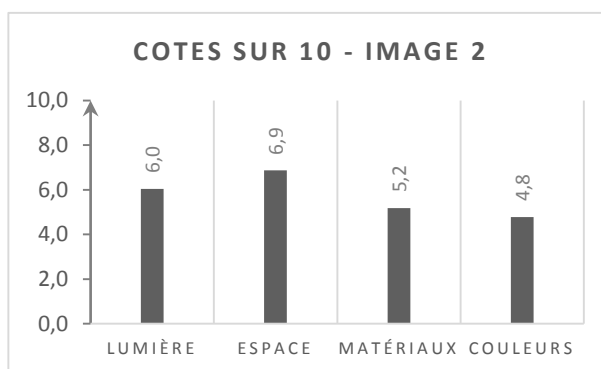
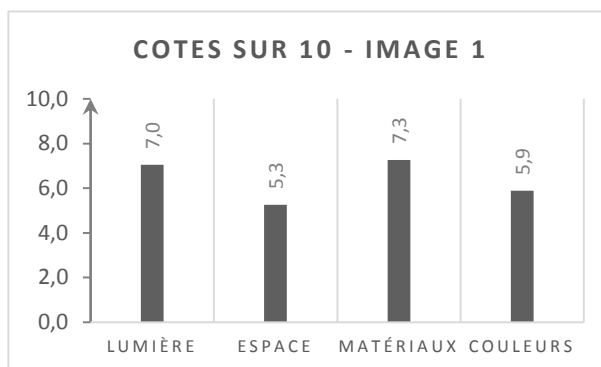


Figure 63 - Résultats des différentes images du questionnaire comparatif selon les critères : lumière, espace, matériaux et couleurs (Liège 1)

### 4.2.3 Atelier 2 « Prospection »

Il faut évidemment rappeler ici que le nombre de binômes interrogés à Liège 1 est plus restreint qu'à l'ISMA, 11 au lieu de 24.

Afin de ne pas nous répéter par rapport à l'analyse déjà établie pour cette partie à l'ISMA, certaines similarités seront mises en évidence dans ce chapitre au niveau du classement des différentes images. La synthèse des termes employés lors de la première justification ainsi que les choix relatifs aux adjectifs fera, elle, partie du chapitre interprétation (cf. 5.4).

#### 4.2.3.1 La classe

Le graphique ci-dessous (Fig. 64) nous permet d'attribuer la première place du classement à l'image C2, ce qui concorde parfaitement avec les résultats obtenus à l'ISMA. Il en va de même pour la dernière place occupée par l'image C8.

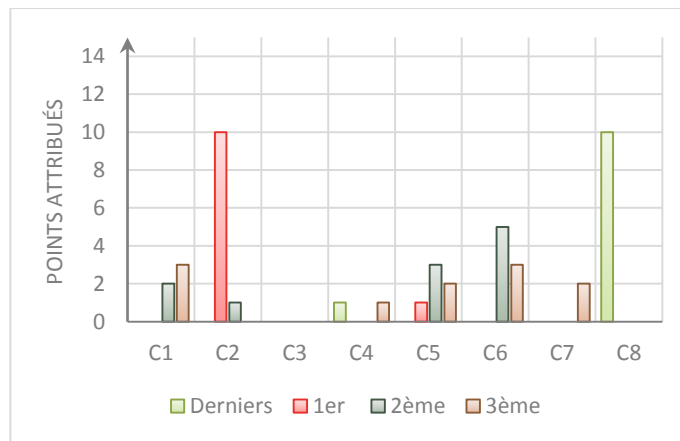


Figure 64 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "Classe" (Liège 1)

Pour la première justification de ce classement, les termes « moderne », « lumineux » ainsi que « spacieux » sont utilisés. Un binôme estime même que cette classe est « futuriste ». Le mobilier intervient également dans les commentaires recueillis pour cette image, tandis que le lien visuel fort avec l'environnement de la classe est mis en avant par un binôme (cf. Fig. 65).

Les élèves ayant placé cette image en tête du classement sont unanimes pour la qualifier, lors de la seconde partie, comme « agréable, ordonné, lumineux » mais également « moderne » et « ouvert ». D'autres paires d'antonymes n'amènent pas à une franche dichotomie, le caractère naturel ou artificiel de l'espace n'est pas clairement établi. Il en va de même pour l'aspect chaleureux (5 choix contre 3 pour son antonyme et 2 abstentions) ou non de la classe. La grandeur de l'espace et la complexité ne semblent également pas simples à définir pour cette image (cf. Annexe 4.3.1).



Figure 65 - Nuage de mots qualifiant l'image C2 (Liège 1)

L'image C8 a recueilli un ensemble de termes majoritairement négatifs lors de la première justification (Fig. 66). Les élèves qualifient cet espace comme étant « sombre », « vieux » et utilisent d'autres adjectifs relevant de la propreté, des dimensions ainsi que de la banalité de l'espace. Le *verbatim* concernant le matériau prédominant dans cet espace, « le béton », est également apparu à 3 reprises sur les 10 binômes ayant attribué cette dernière place.



Figure 66 - Nuage de mots qualifiant l'image C8 (Liège 1)

Lors de la seconde phase, les antonymes les plus pertinents selon les élèves pour qualifier cet espace sont : « désagréable, triste, neutre, repoussant, froid » et « déprimant ». Étonnement par rapport à la première justification, le terme « sombre » n'est choisi que par 7 binômes sur les 10 ayant sélectionné cette image (cf. Annexe 4.3.1).

D'autres faibles dichotomies peuvent être observées notamment en termes de dimension de l'espace. Les binômes n'ont pas départagé les antonymes grand et petit qui sont à *ex aequo*, ni spacieux et étroit qui obtiennent respectivement 4 et 5 voix ainsi qu'une abstention. La praticité de cette classe ne fait pas, non plus, l'unanimité.

#### 4.2.3.2 Les circulations

Dans cette classe, l'image H5 obtient comme à l'ISMA la dernière position de manière répétée. Cependant les écarts entre celle-ci et les images H6 et H8 sont trop faibles pour affirmer son classement en dernière position (Fig. 67). La première place est, quant à elle, attribuée à l'image H7 de manière identique au choix fait par les élèves de l'ISMA.

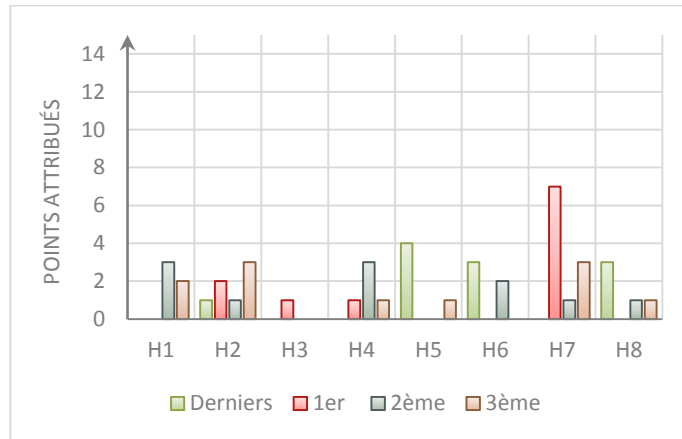


Figure 67 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "Circulation" (Liège 1)

Le *verbatim* développé lors du classement de cette image se concentre principalement sur la lumière ainsi que, dans une moindre mesure, sur la modernité et les vues que l'espace propose (Fig. 68). Les antonymes choisis, lors de la seconde justification, pour qualifier cette image concordent avec ces thèmes. Ainsi les termes : « lumineux, neuf, moderne » lui sont associés. L'espace est également jugé « accueillant » et « stimulant ». L'aspect naturel de l'espace est aussi souligné, à 4 voix contre 1, bien qu'il s'agisse d'une circulation intérieure (cf. Annexe 4.3.2).

Une remarque importante concerne la complexité de l'espace mise en avant par les binômes à cette étape alors qu'ils le jugeaient « aérien » et « épuré » lors de la première phase de l'atelier. Cet espace bien qu'accueillant et bien aménagé, selon les binômes, ne leur semble pas pour autant chaleureux. En effet, beaucoup d'abstentions surviennent lors du choix entre les antonymes : « chaleureux » et « froid », qui récoltent respectivement 3 et 2 occurrences.



Figure 68 - Nuage de mots qualifiant l'image H7 (Liège 1)

#### 4.2.3.3 Le réfectoire

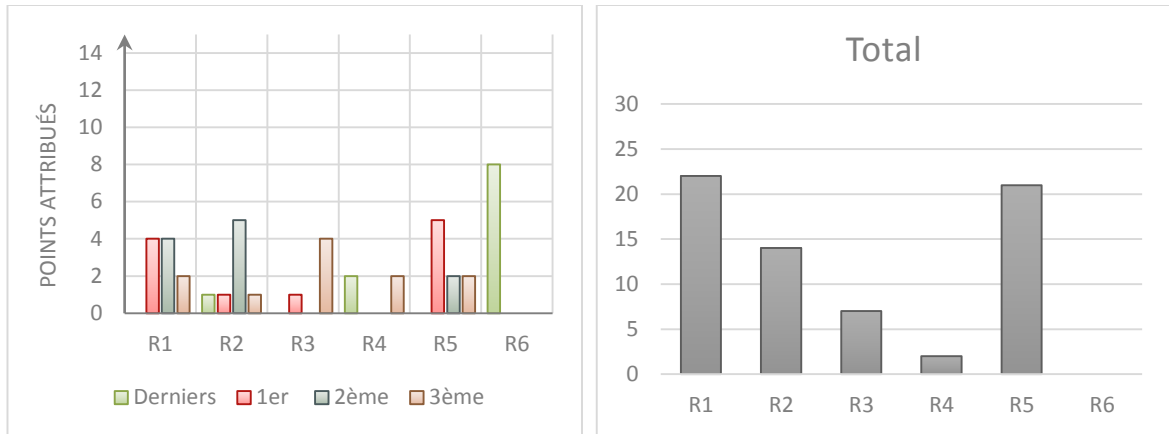


Figure 69 - Graphiques du classement des élèves de la catégorie "Réfectoire" (Liège 1)

L'image R5 possède le plus grand nombre de positionnement en tête du classement. Cependant, si l'on observe les points attribués aux différentes images, où les seconde et troisième places sont également prises en compte, l'image R1 passe première (Fig. 69). Nous ne pouvons donc pas ici établir sans équivoque la tête du classement.

Le réfectoire R6 obtient quant à lui irrévocablement la dernière place du classement. Le manque d'espace et l'impression de confinement sont très présents dans les termes utilisés lors de la justification. D'autres commentaires font transparaître un espace considéré sombre et terne. Un binôme a précisé que cet espace faisait penser à une école primaire (Fig. 70).



Figure 70 - Nuage de mots qualifiant l'image R6 (Liège 1)

Lors des choix d'antonymes, l'ensemble des élèves s'accorde à dire que ce local est « désagréable » et « petit ». D'autres adjectifs ont également fait l'objet de choix répétés, ils jugent le réfectoire « démodé » bien que relativement « neuf » mais également « déprimant et artificiel », ce qui appuie les premières justifications dont les binômes nous ont fait part.

Leur mauvaise perception de cet espace les pousse même à douter de sa praticité (*ex aequo* entre les deux antonymes) ainsi que de la propreté, en effet, l'adjectif « sale » obtient 4 voix contre 3 et une abstention (cf. Annexe 4.3.3).

#### 4.2.3.4 La volumétrie

Comme à l'ISMA, la volumétrie la mieux classée est la V7 (Fig. 71). Elle obtient à 6 reprises la tête du classement. La première justification souligne la beauté et la forme du bâtiment. Un autre élément saillant à cette première étape est l'importance de l'environnement et de la nature (Fig. 72).

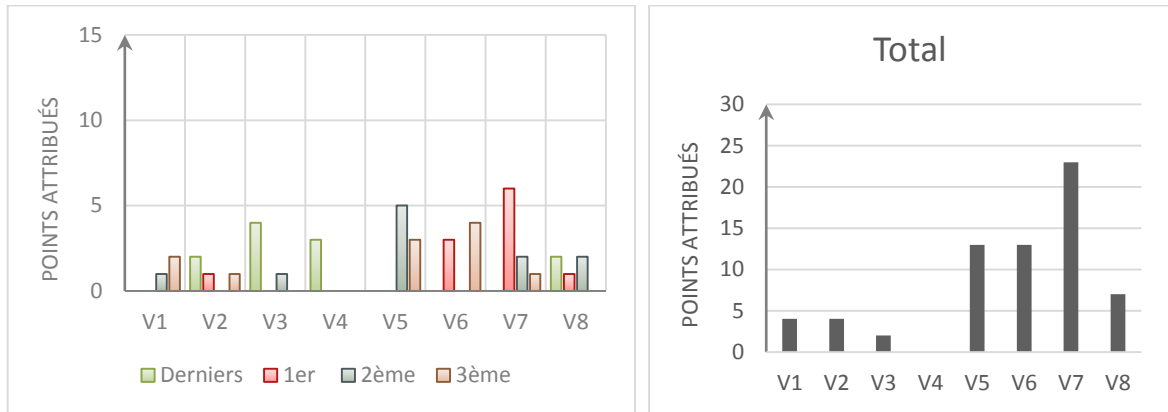


Figure 71 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "Volumétrie" (Liège1)



Figure 72- Nuage de mots qualifiant l'image V7 (Liège 1)

Par la suite, l'image a été associée à beaucoup d'adjectifs positifs quel que soit le thème abordé, ce qui concorde avec la première phase de l'atelier. Seuls les antonymes concernant la couleur et l'aspect naturel de l'édifice amènent à une faible dichotomie. Les adjectifs « naturel » et « artificiel » sont à *ex aequo* alors que l'adjectif « neutre » obtient un point de plus que son antonyme (cf. Annexe 4.3.4).

#### 4.2.3.5 Conclusion

Les appréciations des élèves et leurs attentes sont semblables à celles observées dans les classes de l'ISMA. Nous observons également, dans cette école, quelques dichotomies très faibles dans le choix des adjectifs lors de la seconde phase, que nous tenterons de comprendre au chapitre suivant.

## 5 DISCUSSION

---

Il est important de rappeler, à ce stade, que la base de notre réflexion n'est pas d'établir si le bâtiment est confortable ou vivable dans des termes objectivement quantifiables tels que les flux d'air et de chaleur, entre autres. Cela relève, en effet, des normes applicables aux bâtiments scolaires dont il n'a volontairement pas été fait état ici. Notre souhait, dans le cadre de ce travail, est plutôt de comprendre le ressenti des collégiens par rapport à leur environnement scolaire ainsi que leurs attentes éventuelles en vue d'une amélioration de cet environnement. Il s'agit donc bien de s'intéresser à l'ambiance telle que les élèves l'appréhendent, la jugent et la ressentent.

Ce chapitre est construit selon les différents éléments pouvant avoir, *a priori*, une influence sur nos résultats. Il tente d'interpréter l'ensemble des données recueillies ainsi que de démontrer quels paramètres ont été déterminants dans le cadre de cette recherche expérimentale et phénoménologique.

Les paramètres mis en avant sont relatifs à l'immédiateté des réponses, à l'ancienneté des élèves au sein de l'établissement, au contexte dans lequel se situe la classe ou, à plus grande échelle, l'école ainsi qu'à l'importance relative des sens. Nous essayons également d'établir un lien entre le jugement que posent les élèves vis-à-vis de leur classe lors du questionnaire comparatif et la perception qu'ils en ont *in situ*.

### 5.1 OBSERVATIONS COMMUNES AUX DEUX ÉTABLISSEMENTS

#### 5.1.1 Préoccupations premières

Dans cette section, nous souhaitons souligner les sens auxquels les élèves se réfèrent pour leur première évaluation de l'ambiance de leur classe. Dans le cadre de cet atelier, la première évaluation correspond à celle recueillie sur le support fourni initialement : le plan A3 de leur local. Ces différentes perceptions sensorielles ainsi exprimées par les élèves ont été rassemblées en plusieurs thèmes lors du traitement des données.

Dans la première classe interrogée à l'ISMA (C305), les thèmes abordés dès la première étape de l'atelier 1 sont : les vues, l'aménagement, la chaleur, l'espace et les sons. Alors que dans la seconde (B309), l'ensemble des thèmes ont été utilisés lors de cette même étape. Dès lors, nous ne pouvons pas établir quels thèmes et, de ce fait, quels des sens sont prédominants au tout début de leurs commentaires.

Cette constatation est soutenue par les résultats de Liège 1. Dans la classe interrogée, l'ensemble des sens sont rentrés en considération dès la première phase de réaction sur plan. Nous ne pouvons donc pas établir une hiérarchie entre les sens employés immédiatement et spontanément par les élèves.

### 5.1.2 Pauvreté lexicale

Une observation commune aux deux établissements est la pauvreté du vocabulaire utilisé par les élèves, tant dans leurs commentaires relatifs à leur établissement scolaire qu'à la justification de leurs choix dans l'atelier 2. Cette observation confirme les remarques établies par Decelle Bissery qui relevait cette lacune de vocabulaire lors d'un cours consacré au changement de perception des élèves sur leur école (2012). Cette faiblesse est clairement apparue lors des descriptions concernant l'odeur des locaux. Pour ce sens, le vocabulaire déjà réduit selon Paternault (2013) (cf. 2.3.5), se résume à des réactions construites autour d'une ou deux expressions. Alors que de nombreuses comparaisons apparaissent lorsqu'ils se réfèrent à la vue, l'odeur mais également les sons n'amènent que peu de comparaisons. Cette constatation peut être mise en parallèle avec les lois de la perception qui soulignent le besoin qu'a l'homme, lors de toute interprétation visuelle, de se référer à sa mémoire afin d'interpréter, de trouver une signification à ce qu'il observe (cf. 2.3.1, (von Meiss, 2012)).

Afin de compenser cette faiblesse, nous pourrions notamment envisager d'utiliser lors d'une discussion préliminaire un vocabulaire riche pour l'illustration d'images typiques ; cela reste néanmoins un exercice difficile si on veut éviter d'influencer les élèves et garder leur spontanéité.

### 5.1.3 Relation avec le cadre environnant

L'importance de la nature dans l'environnement scolaire a été mise en exergue par l'ensemble des classes qui ont pris part à cette étude. A l'ISMA, les deux groupes ayant comme zone de visite l'espace extérieur ont montré un intérêt marqué pour le 'Petit Versailles' et l'espace vert à l'arrière de l'établissement. Ces élèves souhaiteraient également disposer d'espaces verts aménagés à l'extérieur pour leurs récréations. A Liège 1, un élève insiste également sur le fait qu'il préfère la campagne à l'environnement urbain qui entoure l'école. Dans cette école, plusieurs commentaires sont relatifs à la vue qu'offrent les fenêtres vers le Verbois et l'avenue Destenay qui, à cet endroit, est bordée de verdure.

Cette vue vers le contexte et l'environnement direct est très appréciée par les élèves. Il semble, en effet, que le lien visuel avec le contexte extérieur de l'école soit un élément important pour les classes interrogées. Ainsi, les élèves de l'ISMA soulignent la vue qu'ils ont sur les maisons de la rue de Bastogne longeant leur école. La nécessité d'espaces verts ainsi que de liens avec le contexte extérieur sont également appuyés par les résultats obtenus lors du deuxième atelier. Nos résultats concordent donc avec ceux de l'étude mise en place par le curriculum pour l'excellence au Royaume-Uni (McLachlan & Hallet, 2009).

#### 5.1.4 Textures, couleurs et matériaux

Comme le souligne Dudek dans « *Architecture of Schools* », ces éléments doivent être intelligemment intégrés lors de la conception d'un bâtiment scolaire (2000). Nous avons en effet pu observer que l'attention de nos jeunes participants est à de nombreuses reprises dirigée vers les détails relevant, le plus couramment, de textures et de couleurs. Dans les deux établissements, les couleurs et les matériaux ont été commentés déjà lors de l'atelier de perception de la classe (cf. 4.1.1, 4.2.1). L'attrait des élèves pour ces éléments de composition a aussi été appuyé lors de la visite de l'école d'Arlon (cf. 4.1.2). Le groupe momentanément privé de la vue a également fait part de remarques au sujet des matériaux et des textures lors de ses déplacements dans les bâtiments B, C et D.

Parmi les matériaux présents, le bois suscite de nombreuses réactions. Celui-ci semble avoir une connotation « d'ancienneté ». Les élèves ne paraissent donc pas apprécier, de manière globale l'utilisation du bois. Ce qui est souligné à l'ISMA lors des visites du bâtiment D, dans les réponses au questionnaire comparatif ou encore lors de l'atelier 2 avec, plus particulièrement, l'image H5 ainsi que par la côte de 5,2 sur 10 attribuée à la seconde image du questionnaire comparatif en termes de matériaux, et ce dans l'ensemble des classes interrogées.

#### 5.1.5 Primauté de la vue

La vue est, sans surprise, le sens que les élèves utilisent le plus dans les deux établissements. Néanmoins, cette prédominance n'a pas été testée de manière aussi poussée à Liège 1 qu'à l'ISMA vu l'absence de la seconde partie de l'atelier 1 à Liège. Cette importance de la vue est traduite par de nombreux commentaires sur la lumière, les vues vers l'extérieur ainsi que sur la couleur des murs ou encore la décoration.

A l'ISMA, les expériences conduites avec les groupes « aveugles » ont permis de remarquer qu'il était néanmoins possible d'éloigner un peu les élèves des détails et des réactions immédiates liées à la vue. Ce groupe émet un jugement moins rapide et qualifie l'espace d'une manière plus globale. Il met aussi en évidence l'ensemble de ses perceptions haptiques. A celles-ci s'ajoutent très fréquemment les sons qu'ils perçoivent. Ces derniers leur permettent de se rendre compte des volumes, de la spatialité des endroits dans lesquels ils s'arrêtent. Cette complémentarité des sens qui permet une perception globale de l'ambiance est mise en avant par de nombreux exemples d'architecture et, plus particulièrement, de projets pouvant être associés au courant phénoménologique tels que le musée juif de Berlin de Daniel Libeskind ou les thermes de Vals de Peter Zumthor. Ce dernier met en évidence l'importance de la perception multi-sensorielle en architecture dans son ouvrage « *Atmosphère* » (2008). Pour lui, chaque aspect doit être soigné dans le but de susciter une émotion, chaque sens possède donc une part importante dans la création d'une ambiance, d'une architecture complète (*op. cit.*).

## 5.2 COMPARAISON DES DEUX ÉTABLISSEMENTS

### 5.2.1 Influence de l'ancienneté des élèves

Lors de l'atelier 1, les groupes ont été formés en tenant compte des élèves ayant fait leurs primaires à l'ISMA et qui, de ce fait, ont une meilleure connaissance des bâtiments. La classe C305 comptait 6 anciens élèves qui se sont repartis dans 3 groupes. Dans la seconde (B309), nous avons regroupé les 10 anciens élèves dans deux groupes (cf. 4.1).

Les thèmes mis en évidence lors de la première phase de l'atelier dans ces groupes spécifiques sont repris en fonction des classes. Dans la classe C305, les élèves ont en premier lieu commenté les thèmes suivants : l'aménagement (manque de tableau interactif), les sons (bruit de la passerelle et de la cour de récréation) ainsi que la chaleur émise par les radiateurs. Dans la classe interrogée l'après-midi (B309), les élèves soulignent la vue (les fenêtres humides et mal lavées, la luminosité trop forte, les couleurs), ainsi que l'aménagement (suppression de l'estrade et placement des bancs).

En revenant ultérieurement, grâce aux réponses du questionnaire démographique, sur la composition des groupes, il est apparu que les élèves n'avaient pas correctement compris (ou appliqué) nos directives pour la composition de ces groupes. L'importance de l'ancienneté des élèves ne peut donc malheureusement pas amener à une conclusion de notre part. La seule tendance que nous pourrions dégager dans le cadre de ce travail est qu'*a priori*, les anciens élèves n'ont pas besoin de l'aménagement pour se repérer. En effet, dans la plupart des groupes contenant théoriquement plus d'un ancien élève, l'aménagement actuel n'est pas représenté. Cela peut être dû à une familiarité déjà plus développée vis-à-vis de l'école ou à un souhait d'aller plus vite à l'essentiel, de faire part de son ressenti et des idées qu'ils se sont déjà faites de leur établissement lors de leur primaire.

La tendance des élèves ayant fait leurs primaires à l'ISMA à démarrer plus rapidement n'est pas confortée par nos observations à Liège 1. En effet, les élèves de Liège sont aussi en première année et ne connaissent l'école que depuis quelques mois puisqu'elle ne possède pas de section primaire. Ceux-ci sont pourtant très rapidement entrés dans l'atelier en abordant l'intégralité des thèmes. De plus, ces derniers ne semblent pas avoir besoin de l'aménagement pour se situer ou prendre le temps d'entrer dans l'activité.

### 5.2.2 Influence du contexte

Les classes qui ont accueilli nos ateliers ont des contextes variés. Les deux classes interrogées à l'ISMA possèdent déjà des environnements très particuliers et distincts. La classe C305 est orientée nord-ouest. Elle possède d'un côté une connexion avec la passerelle et le hall du bâtiment C bordé d'une verrière. L'autre côté du local est bordé par la cour de récréation principale qui accueille les récréations des primaires, aux horaires décalés. La classe B309 est, quant à elle, sur un flanc en relation avec le 'Petit Versailles' et sur son autre flanc, elle donne sur un couloir de dimensions beaucoup plus modestes que le hall du bâtiment C mais tout aussi fréquenté.

La classe C305 reçoit peu de commentaires par rapport à la lumière naturelle. Nous ne pouvons pas, dans le cadre de ce travail, conclure quant à l'origine de ce manque de commentaires. Par contre, nous pouvons avancer quelques pistes. Les étudiants la considèrent-ils comme inhérente à l'espace, comme un critère dont la pièce ne peut se dissocier ? Cela pourrait aussi être une conséquence de l'orientation nord-ouest de la classe. Un argument en faveur de cette seconde proposition est le moment de la journée où s'est déroulé l'atelier : en mars, début de matinée, à un moment où aucun rayonnement direct ne pénétrait le local. En comparaison, l'autre classe orientée de l'autre côté du bâtiment recueille de nombreux commentaires quant à la lumière, qu'elle soit naturelle ou artificielle, et ses étudiants insistent sur les problèmes d'éblouissement qu'ils y rencontrent.

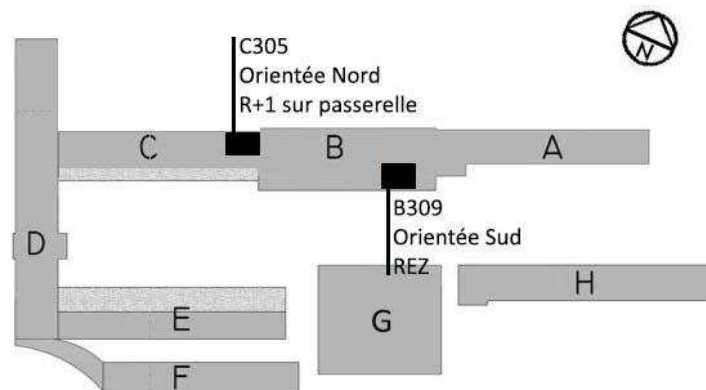


Figure 73 - Localisation des classes à l'ISMA

L'athénée de Liège 1, quant à lui, se situe dans un environnement urbain, très densément bâti. Celui-ci engendre des commentaires relatifs aux bruits, en particulier celui émis par le passage de véhicules. La vue que la classe offre sur l'extérieur est également soulignée assez positivement. Cette vue propose non seulement un lien avec le contexte mais elle apporte également un paysage arboré, nous reviendrons sur son importance dans la discussion autour de l'atelier 2 (cf. 5.4).

Les locaux étudiés ont également certaines particularités. A l'ISMA, dans la classe C305, les casiers sont placés à l'entrée, juste contre la porte, ce qui engendre des problèmes de fluidité qui se complexifient encore à la sortie du local avec l'obligation de passer sur la passerelle relativement étroite. L'autre classe est munie d'une estrade qui suscite de nombreuses remarques quant à sa dangerosité, car elle se situe directement à l'entrée et que beaucoup la voient comme un obstacle à l'ouverture de la porte.

A Liège 1, la classe possède une façade sur la cour de récréation, orientée sud-est. Nous pouvons associer cette disposition avec les nombreux commentaires relatifs à l'éblouissement et à la chaleur. La température excessive, selon les élèves, est également provoquée par le fonctionnement du chauffage en continu et sur lequel les usagers ne semblent avoir aucune prise.

Un dernier aspect, en lien avec le contexte de cette classe, mis en avant par plusieurs groupes, est le sentiment d'être observés qu'ils ressentent lors de passage de nombreuses personnes dans le couloir longeant la classe.

L'aménagement répété des plans fournis aux élèves de l'ISMA, suscite notre attention. Est-ce une nécessité pour se repérer sur le support mis à disposition ? Est-ce pour se donner le temps de la réflexion avant de se lancer dans les commentaires ? Notre point de vue, ici, est que certains éléments sont placés dans le but de créer un repère comme, par exemple, le placement du bureau du professeur, d'une porte ou de l'estrade au B309. Par contre, le positionnement de l'ensemble des bancs ne semble pas apporter une structure à leurs commentaires mais serait plutôt une manière de prendre le temps d'entrer dans l'exercice pour certains élèves moins rapides.

### 5.2.3 Fonctionnement de l'école

Revenons, dans cette section, sur les modes de fonctionnement imposés dans les deux écoles : à l'ISMA, les élèves ont une classe attribuée et les professeurs se déplacent à chaque intercour. A Liège 1, ce sont les élèves qui se déplacent à chaque changement d'heure. Si nous mettons ces faits en parallèle de l'évaluation des locaux réalisée dans le cadre du questionnaire comparatif, il apparaît qu'un lien pourrait exister entre modalités d'occupation et ressenti des élèves.

Les élèves de l'ISMA évaluent par exemple leur classe peu favorablement. Leurs résultats respectifs au questionnaire comparatif positionnent la classe C305 en dernière place et la classe B309, troisième de son classement. De plus, l'ensemble de leurs commentaires lors de l'atelier 1 sont assez négatifs. Les cotes attribuées aux autres photos du questionnaire sont, quant à elles, relativement élevées avec des moyennes pour chaque image allant de 6,1 sur 10 pour l'image 2 à 8,3 sur 10 pour la troisième (cf. 4.1.3.2).

A Liège 1, la classe B14 est beaucoup mieux évaluée. Elle se place en seconde position dans le classement vis-à-vis des autres images. Il faut toutefois noter que les cotes attribuées aux autres images sont relativement basses contrairement à l'observation faite à l'ISMA (soit 5,7 sur 10 en moyenne sur les 4 critères pour l'image 2, à 6,7 sur 10 en moyenne pour la troisième cf.4.2.2.2).

Nous pouvons donc supposer que les élèves de Liège 1 apprécient plus leur local (B14) que les élèves des deux classes de l'ISMA (C305 et B309). Cette observation pourrait-elle être liée au mode de fonctionnement de l'école ? L'aspect « nomade » ou « sédentaire » pourrait-il avoir une influence sur la manière dont les enfants perçoivent leur salle de cours ?

La logique pousserait à croire que la fréquentation quotidienne d'un local engendre une appropriation de la part des élèves et donc un sentiment plus positif à l'encontre de ce local. Nos observations vont pourtant à l'encontre de cette hypothèse.

## 5.3 PARTICULARITÉ DE L'ISMA

### 5.3.1 Transfert empathique en architecture

Lors de la visite d'un des groupes dans le bâtiment B, des élèves de la classe C305 ont pris l'initiative de nous faire découvrir la salle des fêtes. L'un d'entre eux nous confie alors : « (qu'il a) l'impression de mieux respirer là où le plafond est plus haut ». Ce phénomène que l'on peut qualifier de *transfert empathique* est aujourd'hui étudié dans le domaine de l'architecture. Celui-ci prend la forme d'une intériorisation des formes extérieures ou d'une projection à la place du lieu comme on le ferait entre êtres humains (Mallgrave, 2013, p. 126). Nous avons recensé cette intervention car il nous a paru intéressant de noter que le phénomène est mis en avant par un jeune élève. Il est, en effet, plus courant d'observer cette réaction de la part d'adultes. Afin de susciter ces expressions de *transferts empathiques* par les plus jeunes, nous pourrions envisager de leur demander d'imaginer des associations, des comparaisons entre leur ressenti *in situ*, dans leur école, avec d'autres expériences qu'ils auraient déjà vécues dans d'autres lieux. Cela demande néanmoins une connaissance plus poussée de leur vécu et de leur milieu, ce qui requiert donc un investissement en temps supplémentaire.

## 5.4 PISTES DE L'ATELIER 2 « PROSPECTION »

Sur les 35 fiches de classement récoltées lors de l'atelier 2, 33 binômes positionnent en tête l'image C2 dans la catégorie « classe » (Fig. 74). Cette image illustre parfaitement les attentes des étudiants telles que fréquemment soulignées dans le cadre de ce travail. Le vocabulaire utilisé par l'ensemble des classes est de plus très similaire. Le thème principal est, comme déjà souligné, la modernité. Les élèves ont également insisté sur la vue, la lumière, la spatialité qu'offre cette salle de cours. La nature est également largement mise en avant par les élèves de l'ISMA que ce soit dans le nuage de mots, ou par la suite lors de la sélection d'antonymes. A Liège 1, cet espace n'est que peu associé à la nature : 4 occurrences sur 10 seulement. Cette observation peut être due à une interprétation stricte de l'aspect naturel ou artificiel de cette classe. Nous introduirons dans la suite de cette section l'ensemble des thèmes qui ont amené à de faibles dichotomies pour tenter d'en expliquer l'origine.



C2 - Nuage de mots de l'ISMA



C2 - Nuage de mots de Liège 1

Figure 74 - Image C2, favorite à 33 reprises sur 35 dans l'ensemble des classes interrogées

Cet atelier a également permis de mettre en évidence, lors des justifications dans les autres catégories, le souhait des élèves de disposer d'espaces où ils peuvent se ressembler en petits groupes, ainsi que l'importance de la nature dans leur environnement en général.

Plusieurs remarques et *verbatim* utilisés nous amènent à nous recentrer sur certaines images.

L'image C8 (Fig. 75) se voit attribuer des adjectifs mitigés quant à la luminosité de la pièce par les élèves du B309 à Arlon et les élèves de Liège 1. Ce résultat peut être mis en parallèle avec le contexte de ces deux locaux favorablement orientés par rapport au soleil. Les élèves pourraient dès lors, par comparaison, juger plus sévèrement l'apport lumineux au sein d'un local et qualifier plus hâtivement les locaux comme étant peu lumineux.



C8 - Nuage de mots de l'ISMA



C8 - Nuage de mots de Liège 1

Figure 75 - Image C8, dernière de sa catégorie à 28 reprises sur 35

Ces réponses mitigées pourraient également être influencées par la mauvaise vision globale qu'ils ont de l'image. Certaines photos sont même associées à un aspect de « prison ». Le mal-être que

semblent provoquer ces images pousse peut-être les étudiants à choisir l'ensemble des adjectifs à connotation négative sans se poser plus de questions par rapport à certains thèmes.

La circulation H5 reçoit à l'ISMA une évaluation médiocre. Les élèves justifient ce choix en exprimant que cette circulation ne ressemble pas à ce que l'on retrouve couramment dans les écoles (Fig. 76). La volumétrie V3 reçoit des commentaires similaires. Il semblerait que l'adéquation du bâtiment avec l'image qu'ils se font d'une école est un critère fondamental dans leur évaluation.



Figure 76 - Exemples d'images ne correspondant pas à une école selon les élèves: H5 à gauche et V3 à droite

Cette image H5 est aussi sévèrement jugée pour son manque de commodité malgré ses multiples rangements, une gestion de déchets intégrée discrètement et des bancs qui favorisent la détente ainsi que l'appropriation du lieu. Ce jugement peut être dû à une vision globale négative du lieu qui les pousse à choisir les antonymes plutôt défavorables.

Lors des justifications relatives à l'image H7 (voir 4.1.4.2), à Liège 1, nous retrouvons là aussi une discordance entre le vocabulaire utilisé lors de la première phase (nuage de mots) et la seconde avec le choix des antonymes. Les élèves jugent, d'abord, ce hall « aérien » et « épuré » alors que, par la suite, l'adjectif « complexe » est choisi à de nombreuses reprises pour le qualifier.

Cette observation nous amène à la réflexion suivante : il semblerait que certaines dimensions architecturales soient difficilement compréhensibles ou évaluables par les élèves. On peut également envisager l'hypothèse qu'ils négligent certains aspects lors de leur appréciation.

Nous avons dès lors établi une liste de l'ensemble des faibles dichotomies relevées au cours de l'atelier 2 (Fig. 77). Comme le montre ce graphique certaines thématiques amènent à plusieurs hésitations lors des choix d'antonymes. La construction de celui-ci est obtenue suite au recensement des dichotomies ne menant pas à une prise de position franche à la seconde phase de justification. Lors de cet atelier, les résultats mettaient potentiellement en évidence 16 images, à savoir : une favorite et une recalée dans chaque catégorie et pour chaque école. Finalement, les résultats se sont concentrés sur 13 images, comme précisées dans le chapitre « Résultats » (cf. 4.1.4 & 4.2.3). Nous avons comptabilisé le nombre de dichotomies n'ayant pas mené à la caractérisation de l'image par certaines paires d'antonymes.

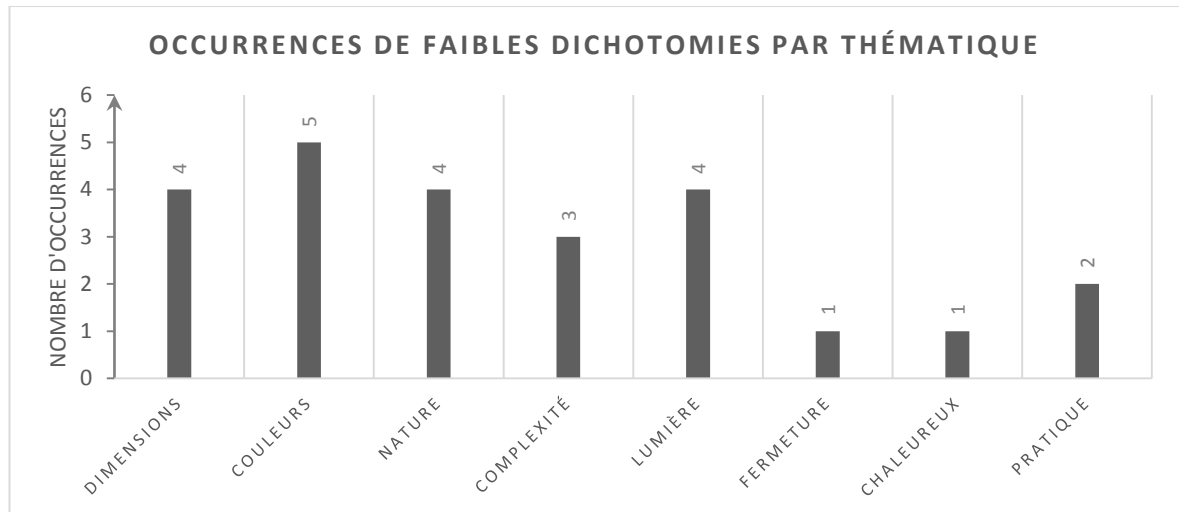


Figure 77 - Relevé des occurrences des faibles dichotomies (cf. 4.1.4, 4.2.3) observées lors de l'atelier 2

Ces faibles dichotomies peuvent être liées à l'interprétation de certaines paires d'antonymes. Elles sont principalement mises en exergue dans les thématiques autour de la couleur (amenant à 5 reprises sur 13 à une non caractérisation de l'image selon cette thématique), la nature, la lumière et les dimensions. Dans une moindre mesure, la complexité d'un espace ainsi que son aspect pratique, fermé et chaleureux ont également mené à des jugements mitigés.

Prenons par exemple l'image C2 (Fig. 74, la mieux classée) où il est vrai qu'objectivement, le local peut sembler artificiel, parce qu'il se trouve à l'intérieur du bâtiment et entièrement clos par rapport à l'extérieur ; pourtant l'environnement direct pourrait inciter certaines personnes à faire l'association avec le caractère naturel de l'espace et ce en arrivant à se détacher de leur raisonnement primaire pour évaluer l'ensemble de la scène. Cette manière de raisonner semble plus compliquée à atteindre pour les plus jeunes.

Un autre cas est observé sur les résultats de l'image V7, qui ne semble pas pouvoir être qualifiée en termes de couleurs ni pour son caractère artificiel ou non. Cette remarque est valable pour l'ensemble des élèves interrogés.

Dans le cadre de ce travail, nous supposons que ces faibles dichotomies sont induites par une difficulté de compréhension des élèves de certaines dimensions architecturales à savoir : la spatialité, l'apport lumineux, la chromatique, la complexité et l'aspect naturel de l'environnement. Pour améliorer leur compréhension de ces différents points, il faudrait élaborer fiches explicatives adaptées à un jeune public afin d'éclairer leurs choix dans le cadre du second atelier.

## 5.5 ANALYSE ET POTENTIALITÉS DE LA MÉTHODOLOGIE

L'approche mise en place lors du premier atelier a permis la récolte de nombreuses annotations très pertinentes dans l'évaluation de leurs perceptions de leur environnement. Cependant, il s'est avéré délicat d'obtenir des données fiables concernant l'ancienneté des élèves au sein de l'établissement. La gestion de cet atelier n'a donc pas été à la hauteur de nos attentes pour ce point particulier de la méthodologie.

Cette mésaventure nous mène à un sentiment mitigé vis-à-vis de la qualité des données par rapport au temps investi. Si le second atelier amène des résultats concluants en termes de pistes de conception, de qualité et reproductibilité des observations, les résultats obtenus lors du premier atelier sont à nuancer. De plus, la récolte des données lors de la visite de l'école était également délicate. Les élèves étaient en effet munis d'un cahier de route où ils étaient supposés recenser l'ensemble de leurs remarques et observations. Les élèves se sont rapidement lassés de cette tâche et ont souvent préféré remettre leurs commentaires aux expérimentateurs présents pour les accompagner ou via les dictaphones. Là où les enregistrements ne devaient servir que de références secondaires, ils ont en fait été le principal creuset des données, ce qui a compliqué leur traitement, étant donné que les élèves ne parlent pas toujours dans le micro, parlent tous en même temps et qu'ils digressent régulièrement. Le rôle des expérimentateurs est, dans ce cadre, primordial pour la récolte des données mais également pour situer les photos prises par les élèves sur le plan. Le cas échéant, la relocalisation des photos prend énormément de temps et n'est pas toujours fiable.

Cette méthodologie est donc reproductible sous certaines conditions. Soulignons tout d'abord l'importance de fournir aux jeunes enfants l'ensemble du matériel en allant jusqu'à leur imposer les marqueurs de la couleur que l'on souhaite qu'ils utilisent pour une meilleure traçabilité des données. L'idéal serait de leur faire passer un questionnaire démographique avant la répartition des groupes si l'on désire quantifier l'influence de l'ancienneté des élèves, ainsi que de former des groupes de taille plus restreinte. Pour la seconde partie de l'atelier 1, une connaissance détaillée de l'établissement permettrait de cibler de manière plus pertinente les zones à visiter. Ces ateliers ont tout de même permis de recueillir des données intéressantes quant à la perception de leur environnement. Cette seconde partie pourrait également épauler les architectes lors de projet de rénovation en permettant d'établir une liste de priorités pour leurs interventions. Les élèves, libres dans leur cheminement, nous guident en effet, souvent vers ce qu'ils jugent dépassé et qui requiert donc, selon eux, une intervention, voire une reconstruction, rapide.

Pour la seconde partie de l'atelier 1, « l'école », une suggestion serait de réorienter la méthode et de cibler beaucoup plus, les zones. Une autre possibilité serait de sortir les élèves de leur contexte. Cependant l'atelier 1 « école » aurait alors une visée plus prospective que dans le cadre de ce travail, où il est orienté sur la caractérisation de leur environnement et non, à ce stade, de leurs attentes.

Les deux parties de l'atelier 1 sont assez lourdes en termes d'investissement en temps, deux heures sont nécessaires par classe en dehors de la préparation et du traitement *a posteriori* des données. La méthode ne permet donc pas, en l'état, de s'adapter à un plus grand échantillon tout en restant à la portée (en termes de moyens humains et temporels) de la plupart des bureaux d'architecture à l'heure actuelle.

En ce qui concerne le dernier atelier « prospection », la méthodologie semble plus aisément reproductible. De plus, les résultats obtenus dans les deux écoles convergent ce qui conforte cette supposition. Il faut néanmoins prendre des précautions quand à nos interprétations au regard des résultats obtenus. En effet, les pistes que nous développons suite à cet atelier reposent sur nos interprétations et possèdent donc une part de subjectivité.

Dans le but de gommer ce côté subjectif, il serait intéressant de mettre en place une confrontation des élèves avec un projet réel, adapté à leur école. Cela permettrait d'avoir des réactions plus ciblées vis-à-vis de leur établissement. Cependant, cette suggestion demande une approche au cas par cas et par conséquent un temps considérable de préparation, en comparaison avec l'approche plus opérationnelle proposée dans le cadre de ce mémoire.

Un autre aspect qui mérite notre attention est la construction de la liste d'antonymes proposés aux élèves. Elle aurait, en effet, pu être élaborée différemment afin de pousser plus loin la réflexion de plusieurs binômes. En effet, telle quelle, elle montre deux colonnes 'opposées', la première rassemblant les adjectifs à tendance positive, la seconde reprenant leurs antonymes respectifs. Cette opposition franche a mené certains groupes à répondre automatiquement en sélectionnant une colonne entière, selon leur perception globale de l'image, sans nuancer donc critère par critère.

Cet atelier, contrairement à la première partie portant sur environnement direct des élèves, est facilement reproductible à grande échelle comme précisé précédemment. Il ne demande, en effet, qu'une heure de leur temps. De plus, le traitement des résultats, établi par comptage informatique, est aisément applicable pour une quantité plus large de données. Ceci permettrait de conforter nos observations vis-à-vis des images et donc des tendances qu'elles dégagent.

## 6 LIMITES ET TRAVAUX FUTURS

---

Vu le temps requis pour la mise en place des expériences éminemment participatives, ainsi que pour le traitement de l'ensemble des données, nous n'avons pas eu l'occasion de réaliser une expérimentation zéro. Celle-ci aurait pourtant peut-être permis d'éviter les désagréments observés a posteriori dans la première classe interrogée (une partie des résultats est, en effet, invalidée vu le manque de traçabilité de l'ancienneté des élèves, cf. 5.2.1).

La première méthodologie envisagée prévoyait une mise en commun des résultats au sein de la classe pour amorcer une discussion et synthétiser les observations de l'ensemble des groupes ainsi que pour arriver à un consensus ou non sur certains points. Cette phase a malheureusement été supprimée par manque de temps puisque l'ensemble de nos ateliers devait respecter les modules de 50 minutes de cours. Ces contraintes temporelles peuvent néanmoins souvent être allégées lorsqu'on profite de deux modules successifs. La solution la plus commode pour mettre en place un atelier plus complet serait de profiter d'une demi-journée complète soit 3 ou 4 modules consécutifs puisque, dans le cadre de ce travail, la scission des ateliers, due au souhait de se conformer aux modules scolaires, n'a pas permis d'aller jusqu'au bout de notre protocole initial.

Dans le cadre de ce mémoire, nous avons interrogé 71 élèves. Ce nombre n'est pas élevé mais il est déjà important vu le temps imparti. La représentativité limitée de nos résultats à l'échelle de l'école est plutôt due au faible nombre de classes interrogées ainsi qu'à l'intervalle d'âge restreint des élèves qui ont participé. En effet, seules deux classes sur les 940 élèves que compte l'ISMA en secondaire ont pris part activement à la présente étude. Les résultats obtenus ne peuvent donc pas être étendus à l'ensemble des élèves. Nous avons préféré au départ sélectionner des classes du secondaire inférieur afin d'avoir une base comparative pour l'ensemble de nos résultats. L'intervalle d'âge a été encore plus réduit lorsque l'ensemble des écoles a accepté la réalisation de nos ateliers dans des classes de première secondaire. Il est important de rappeler ici que l'élargissement de cette intervention à l'échelle de l'école, par exemple une classe par année, est peu réaliste dans le cadre d'un projet réel vu le temps qu'elle requiert.

Ajoutons que l'approche de ce travail, essentiellement phénoménologique et qualitative, doit évidemment être complétée par des données quantitatives relatives aux normes en vigueur. Le cadre de ce travail était essentiellement basé sur la récolte d'informations relatives au ressenti des élèves. Cette approche participative vise à l'enrichissement du processus de conception, la sensibilisation des architectes aux besoins actuels des jeunes usagers. En ce qui concerne les ambiances, leurs besoins et leurs attentes sont très affirmés et souvent peu rencontrés. Notre type d'approche permettrait, s'il était appliqué plus fréquemment et de façon décidée, une intervention en adéquation avec les attentes et préoccupations réelles des élèves. Une telle intervention participe toujours, de ce fait, à l'efficacité du projet. Or l'efficacité est vraiment une notion essentielle, de nos jours, eu égard aux très nombreuses contraintes que les directions rencontrent, spécialement en termes de ressources disponibles.

En outre, cette possibilité de confronter les élèves à un projet fictif, proposé par un cabinet d'architecture et en cours de développement, soulève d'autres questionnements. En effet, le mode de représentation utilisé par les architectes pour faire comprendre le projet aux élèves aura sans doute un impact non négligeable sur leur manière d'appréhender la proposition. Dans ce travail, l'enjeu était différent : nous souhaitions que les élèves réagissent face à un espace réaliste et des photos, plutôt qu'à des images de synthèse susceptibles d'être enjolivées ou de représenter imparfaitement la réalité. Il est effectivement complexe de construire une réflexion éclairée et pertinente sans avoir testé au préalable leur compréhension du projet représenté. Cette approche est d'autant plus délicate que nos observations nous montrent l'importance de la modernité et de la nouveauté pour beaucoup d'élèves. Ils risquent donc de s'attacher à cet aspect nouveau sans prendre de recul par rapport aux autres caractéristiques qu'offre l'ambiance esquissée du futur projet.

Une autre possibilité, dans cette optique, serait de mettre en parallèle la démarche exposée ci-dessus en la complétant d'un test de matériaux et de textures envisagés en plus des images du futur projet. Cela pourrait permettre aux élèves d'avoir un contact, une impression réelle des matériaux et, de ce fait, d'amener une dimension supplémentaire ainsi que de leur ouvrir de nouvelles perspectives.

Si on pousse la réflexion encore plus loin, nous pouvons imaginer la mise en œuvre d'un dispositif recréant une ambiance dans un endroit donné afin que les élèves puissent s'y plonger, la percevoir de tous leurs sens. Ils seraient alors immergés dans l'atmosphère envisagée. Ce type d'expérience est déjà mené en laboratoire grâce par exemple, au Hybrid Ideation Space [HIS] du hybridlab (Dorta et al., 2011).

Cette envie d'amener plus loin nos perspectives en matière de textures et de matériaux naît du fait que les élèves semblent fortement déprécier le bois, pourtant noble et aux multiples avantages (durable, isolant thermique, chaleureux, etc). Il nous semble donc intéressant de mettre les élèves face à différents matériaux palpables (naturels et synthétiques) afin qu'ils puissent les percevoir globalement. Cette expérience pourrait permettre de faire le jour sur l'écart de compréhension entre les architectes et ces jeunes usagers en termes de matériaux. Elle serait également intéressante pour d'autres thématiques telles que la lumière ou l'espace, mais au travers de dispositifs plus intangibles, et potentiellement plus perturbants pour notre public de jeunes participants.

Enfin, clôturons cette section en réitérant l'importance de la modernité aux yeux des élèves. En effet, cette préoccupation est tellement prégnante dans leurs perceptions qu'elle les empêche parfois d'approfondir leurs premières impressions, cette remarque est valable pour l'ensemble des ateliers qu'ils soient *in situ* ou en regard d'images mais également, comme précisé ci-dessus, pour la mise en place d'approches alternatives. Cette notion ne peut donc pas être négligée et doit toujours être prise en compte lors d'une approche participative avec des plus jeunes. Dans ce cadre, il serait intéressant de comprendre leur définition de la modernité, par exemple, en leur demandant d'explicitier clairement les éléments, les détails d'un espace ou d'une image qui les amènent à l'évaluer comme « moderne » ou « démodée ».

## 7 CONCLUSION

---

L'importance des ambiances et de la participation des usagers aux processus de conception n'est plus à démontrer dans le domaine de l'architecture. Ce travail se penche plus particulièrement sur les écoles, édifices indispensables au fonctionnement de notre société. Nombre de ces bâtiments sont aujourd'hui dans un état de vétusté qui mène à leur rénovation, voire reconstruction, ainsi qu'à la construction de nouveaux bâtiments. C'est dans ce cadre que nous venons poser les questions suivantes : comment les élèves ressentent-ils leur environnement actuel ? Comment prendre en compte les sentiments des enfants vis-à-vis de leur environnement lors de travaux de construction ou de rénovation scolaire ? Quelles méthodes peuvent être appliquées à ces fins ?

Dans ce cadre, nous avons réalisé plusieurs ateliers participatifs avec des objectifs diversifiés selon les étapes de nos réflexions. L'ensemble des ateliers s'est déroulé *in situ*. Cette approche était, en effet, indispensable au premier atelier visant à exprimer le ressenti des élèves de deux écoles secondaires. Le second atelier s'est construit autour d'une réaction sur photos. Celui-ci avait pour but de souligner les attentes des élèves vis-à-vis des espaces scolaires en général.

Nos observations suite à ces ateliers suggèrent l'importance de certains éléments aux yeux des élèves tels que les espaces verts, le lien avec le contexte, les textures et matérialités. Elles insistent également sur l'envie d'évoluer dans un environnement moderne. Les résultats révèlent aussi l'influence du fonctionnement de l'école sur la perception des élèves. Cependant, celle-ci est à ce stade une simple supposition au vu des résultats recueillis dans les deux écoles participantes. Le second atelier pose également la question de la compréhension de certaines dimensions architecturales par les plus jeunes. En effet, plusieurs thématiques n'amènent pas à une prise de position claire par l'ensemble des classes : les dimensions, les couleurs, la complexité, la lumière d'un espace ainsi que l'aspect naturel de l'environnement.

En ce qui concerne la reproductibilité des ateliers, le premier tentant de recueillir les informations sur la salle de cours et l'établissement est très coûteux en temps. Dans le cadre de cette partie, le nombre d'élèves interrogés bien que déjà important n'est pas représentatif à l'échelle des écoles. La méthode devrait être élargie à une classe par année d'études, par exemple, pour avoir une vue d'ensemble. L'atelier 2 est, lui, plus aisément reproductible à grande échelle. De plus, il produit des observations similaires dans les classes interrogées dans le cadre de ce travail. Il serait donc intéressant de le tester à plus ample échelle. Néanmoins, nos interprétations dans le traitement des résultats de l'atelier 2 jouent encore un rôle non négligeable, et plusieurs questions restent sans réponse quant à la compréhension de certains facteurs par les élèves, tels ceux repris dans le paragraphe précédent.

Afin de réduire cette subjectivité, il est envisageable d'adapter l'atelier 2 dans le cadre d'un projet réel en proposant aux élèves des images d'un projet de bâtiment scolaire fictif en cours d'élaboration. Cependant, cette démarche demande une approche au cas par cas ainsi qu'une étude approfondie du support à présenter aux élèves pour récolter leurs commentaires.

Le recours à la participation des élèves demande donc un investissement en temps supérieur à ce qui était possible dans la présente étude. Il amène pourtant un enrichissement et une amélioration des approches habituellement mises en œuvre pour le respect de normes et de contraintes énergétiques, ce qui peut s'avérer *in fine* un retour très bénéfique vers l'architecte concepteur.

## RÉFÉRENCES

---

- Adolphe, L. (1998). La recherche sur les ambiances architecturales et urbaines. *Les cahiers de la recherche architecturale* (n°42/43).
- Ando, T. (2007). *Du béton et d'autres secrets de l'architecture*. Paris: L'Arche.
- Aubry, F., Vandenbreenen, J., & Vanlaethem, F. (2006). *L'architecture en Belgique : Art Nouveau, Art déco & Modernisme*. Bruxelles: Racine.
- Barlow, M., & Robinson, K. (2013). *Better briefing for education benefit: 1. Visualising change*. Edinburgh: Architecture + Design Scotland.
- Burke, C., & Grosvenor, I. (2003). *The school I'd like*. New-York: Routledge.
- Carlotta, D. (2007). La « matière » sonore : propositions de détournement des propriétés solides de l'architecture. *Revue rue Descartes*, 2007/2 (n°56) , pp. 108-117.
- Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement des Hauts-de-Seine [CAUE92]. (2012). *Mon collègue 2007-2012*. Paris: Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative.
- Clotuche, G. (2014). *Vademecum du bruit dans les écoles*. Bruxelles: Bruxelles environnement.
- Cohen, B. (2010). *Des espaces pour se développer : comment l'architecture peut jouer un rôle essentiel dans la vie des jeunes enfants*. Royaume-Uni: Organisation de Coopération et de Développement Economiques [OCDE].
- Cunningham, A., Mackenzie, L., Kenyon, K., & Sims, M. (2008). *Senses of Place*. Glasgow: The Lighthouse.
- Decelle Bissery, M. (2012). *"Percevoir, représenter, transformer"*. Nantes: ETNA.
- Delorme, A., & Flückiger, M. (2003). *Perception et réalité: Introduction à la psychologie des perceptions*. Louvain-la-Neuve: De Boeck.
- Dorta, T., Kalay, Y., Lesage, A., & Pérez, E. (2011). *First steps of the augmented Design Studio: The interconnect Hybrid Ideation Space and the CI Loop*. Dans C. M. Herr, N. Gu, S. Roudavski, M. A. Schnabel, *Circuit Bending, Breaking and Mending: Proceedings of the 16th International Conference on Computer-Aided Architectural Design Research in Asia*, 271-280.
- Dudek, M. (2000). *Architecture of schools: The new learning environments*. Londres: Routledge.
- Forster, S. (2004). Architecture scolaire: regard historique tourné vers l'avenir. *Bulletin CIIP*, Décembre (n°15), pp. 3-9.

- Gonzalez, C. (2014). *Ambiance d'une gare: Méthode du parcours commenté appliquée à la gare des Guillemins*. Liège: mémoire de fin d'études, Faculté des Sciences Appliquées, Université de Liège.
- Gronier, G. (2013). *Recherche et applications en psychologie cognitive*. Nancy: Université de Nancy2.
- Hégron, G., & Torgue, H. (2010). *Ambiances architecturales et urbaines : De l'environnement urbain à la ville sensible*. Dans O. Coutard, & J.-P. Lévy, *Ecologies Urbaines* (pp. 184-197). Paris: Economica-Anthropos.
- Herssens, J., Heylighen, A. (2009). *A lens into the haptic world*. 5 Include 2009. London, 5-8 April 2009
- Hertzberger, H. (1969). Architecture and Education. *Harvard Educational Review* (39), p. 95.
- Kahn, L. (2006). *Silence et lumière*. Paris: Editions du Linteau.
- Lecas, J.-C. (1995). *L'attention visuelle: de la conscience aux neurosciences*. Bruxelles: Mardaga.
- Mallgrave, H. F. (2013). *Architecture and Embodiment*. New-York: Routledge.
- McLachlan, F., & Hallet, R. (2009). *Thinking, Teaching, Learning: Explorations in Primary School Design*. Edinburgh: University of Edinburgh.
- Merleau-Ponty, M. (1967). *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard.
- Musset, M. (2012, Mai n°75). De l'architecture scolaire aux espaces d'apprentissage: au bonheur d'apprendre? *Dossiers d'actualité, veille et analyses* (pp. 2-15). Lyon : Institut français de l'éducation.
- Norberg-Schulz, C. (1997). *Genius Loci : Paysage, ambiance, architecture*. Bruxelles: Mardaga.
- Oblinger, D. (2006). *Learning Spaces*. Washington: Educause.
- Organisation de Coopération et de Développement Economiques [OCDE]. (2006). Design Quality Indicator for Schools in the United Kingdom. *PEB Exchange*, 1-3.
- Oterio-Pailos, J. (2012). Architectural Phenomenology and the rise of the Postmodern. Dans C. Crysler, S. Cairns, & H. Heynen, *The Sage Handbook of Architectural Theory* (pp. 136-151). Londres: Sage.
- Pallasmaa, J. (2010). *Le regard des sens*. Paris: Edition du Linteau.
- Paternault, V. (2013). *Peau Neuve: Vers une architecture palpable*. Suisse: EPFL.
- Pinheiro, E., De Paula, K., & Rose Duarte, C. (2012). Ambiances kinesthésiques et synesthésiques. *Ambiances in action - International Congress on Ambiances* (pp. 601-606). Montreal: International Ambiances Network.
- Rasmussen, S. E. (2002). *Découvrir l'architecture*. Paris: Edition du Linteau.

- Van de Vreken, A. (2008). *Perception et représentation de l'espace architectural*. Liège: mémoire de fin d'études, Faculté des Sciences Appliquées, Université de Liège.
- von Meiss, P. (2012). *De la forme au lieu + de la tectonique, Une introduction à l'étude de l'architecture*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Woolner, P., Clark, J., Hall, E., & Tiplady, L. (2010). Pictures are necessary but not sufficient: Using a range of visual methods to engage users about school design. *Learning Environments Research, Février*, pp. 1-22.
- Woolner, P., Elaine, H., Wall, K., & Dennison, D. (2007). Getting together to improve the school environment: user consultation, participatory design and student voice. (Sage, Éd.) *Improving Schools, Novembre (n°10)*, pp. 1-16.
- Younès, C. (2010). Vers une phénoménologie de l'expérience architecturale. Dans C. Younès, & X. Bonnaud, */Perception /Architecture /Urbain* (p. 40). Paris: Infolio.
- Zumthor, P. (2008). *Atmosphères*. Bâle: Birkhäuser.

## WEBOGRAPHIE

---

- Athénée Royal Charles Rogier [ARCR Liège 1]. (2015). *Présentation*. Consulté le 13 Mai sur <http://www.liege1.be/>
- Armstrong, P. (2005). Phenomenology. *Johns Hopkins Guide for Literary Theory and Criticism entry*. Consulté le Mars 2, 2015, sur: <http://litguide.press.jhu.edu/>
- Atelier d'architecture Alain Richard. (2015). *Athénée Royal Liège 1*. Consulté le 17 Mai, 2015, sur aaar: [http://www.aa-ar.be/projet.asp?projet\\_id=62](http://www.aa-ar.be/projet.asp?projet_id=62)
- Europaconcorsi. (2015). *Restructuring of 'Athénée Royal Liège 1 'Charles Rogier '*. Consulté le 13 Mai, 2015, sur <http://divisare.com/competitions/222908-Ristrutturazione-dell-Athénée-Royal-Liège-1-Charles-Rogier-Liège>.
- Fondation pour l'Architecture asbl. (2009). *Service Educatif*. Consulté le Mai 17, 2015, sur <http://www.fondationpourelarchitecture.be/fr/page/service-educatif>
- ISMA. (2015). *En pratique*. Récupéré sur le site web de l'Institut Sainte-Marie d'Arlon: <http://www.isma-arlon.be/>. Consulté le 13 Mai 2015
- Malverti, X., & Le Quitte, S. (2006). *Pour une phénoménologie de l'espace vécu*. Dans *L'espace architectural à bras le corps* (pp. 187-200). Consulté le 25 Mai 2015 sur [http://semioweb.msh-paris.fr/f2ds/docs/espace\\_2006/Malverti\\_LeQuitte](http://semioweb.msh-paris.fr/f2ds/docs/espace_2006/Malverti_LeQuitte)
- Schneider, D. (2015). *Methodologie qualitative*. Consulté le 14 Mai 2015 sur <http://tecfa.unige.ch/guides/methodo/quali/>.
- Tagxedo - Creator. (2015). Consulté de 9 Avril 2015. Récupéré sur Tagxedo: <http://www.tagxedo.com/>

## TABLE DES FIGURES

---

Photo de couverture - Salle d'étude du bâtiment A à l'ISMA prise par un élève du groupe 3 (C305)	
Figure 1 - Illustration de quelques principes de la vision (a-c) proximité, ressemblance, clôture ..	14
Figure 2 – Les 3 classes choisies comme base au sein du questionnaire comparatif .....	26
Figure 3 – Images choisies pour illustrer la catégorie « La classe » .....	28
Figure 4 – Images choisies pour illustrer la catégorie « Les circulations » .....	29
Figure 5 – Images choisies pour illustrer la catégorie « Le réfectoire » .....	30
Figure 6 – Images choisies pour illustrer la catégorie « La volumétrie » .....	32
Figure 7 – Grille de classement .....	33
Figure 8 – tableau qualificatif par antonymes .....	34
Figure 9 - Exemple de remise en contexte des images (ISMA, groupe extérieur - C305) .....	36
Figure 10 – Implantation de l'ISMA et photo de la façade – bâtiment D (google street view) .....	38
Figure 11 - Implantation de Liège 1 et photo de la façade (google street view) .....	39
Figure 12 - Localisation des classes interrogées à l'ISMA .....	40
Figure 13 - C305 à gauche et B309 à droite (photos de l'auteur) .....	40
Figure 14 - ISMA: zones attribuées aux différents groupes .....	41
Figure 15 - Localisation de la classe B14 .....	42
Figure 16 - Photo de la classe B14 (photo de l'auteur) .....	42
Figure 17 - Passerelle permettant d'accéder à la classe C305 (photo de l'auteur) .....	44
Figure 18 - Graphique de la classe C305 (ISMA) .....	46
Figure 19 – Graphique de la classe B309 (ISMA) .....	49
Figure 20 - Itinéraire des groupes "aveugles" .....	50
Figure 21 - Photos prises par le second groupe dans le bâtiment C .....	51
Figure 22 - A gauche, hall principal et à droite, vue de la cour sur le bâtiment B .....	52
Figure 23 - A gauche, mur du 1er étage du bâtiment B, à droite, fenêtre de la cage d'escalier du bâtiment A .....	52
Figure 24 – Pans de mur de la cage d'escalier du bâtiment A .....	53
Figure 25 - Salle des fêtes .....	53
Figure 26 - A gauche, graffiti sur le bâtiment E, à droite, ensemble de bancs dans le Petit Versailles .....	54
Figure 27 - A gauche, vue de la grande cour vers la rue de Bastogne, à droite, vue sur l'ensemble de la cour .....	55
Figure 28 - Cour de récréation des maternelles .....	55
Figure 29 - Passerelle à gauche et marches menant à la passerelle à droite .....	57
Figure 30 - A gauche, luminaire du hall d'entrée dans le bâtiment D, à droite, portail d'entrée de l'ISMA .....	58
Figure 31 - Textures dans le hall du bâtiment D .....	58
Figure 32 - A gauche, hall du bâtiment D au sud, à droite, couloir du bâtiment E .....	59

Figure 33 - Salle récréative.....	59
Figure 34 - A gauche, la salle des photocopies, à droite, une classe de sciences.....	60
Figure 35 - Centre de documentation et d'information.....	60
Figure 36 - A gauche, 'Petit Versailles', à droite, graffiti du bâtiment E.....	61
Figure 37 - Bâtiment B, à gauche, classe de sciences, à droite, classe de technologie.....	62
Figure 38 - Répartition des différents secteurs d'emploi des parents (ISMA).....	64
Figure 39 - Résultats du classement d'image du questionnaire comparatif (ISMA).....	64
Figure 40 – Résultats des différentes images du questionnaire comparatif selon les critères : lumière, espace, matériaux et couleurs (ISMA).....	65
Figure 41 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "classe" (ISMA).....	66
Figure 42 – Image C2, favorite à 23 reprises sur 24 (ISMA).....	67
Figure 43 – Nuage de mots qualifiant l'image C2 (ISMA).....	67
Figure 44 - Image C8, la moins appréciée à 14 reprises sur 24 (ISMA).....	68
Figure 45 – Nuage de mots qualifiant l'image C8 (ISMA).....	68
Figure 46 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "Circulation" (ISMA).....	69
Figure 47 - Image H7, classée première à 16 reprises sur 24 (ISMA).....	69
Figure 48 - Nuage de mots qualifiant l'image H7 (ISMA).....	70
Figure 49 - Image H5, la moins appréciée par 10 binômes sur 24 (ISMA).....	70
Figure 50 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "Réfectoire" (ISMA).....	71
Figure 51 - Image R5, classée favorite par 16 binômes sur 24 (ISMA).....	71
Figure 52 – Nuage de mots qualifiant l'image R5 (ISMA).....	72
Figure 53 - Image R6, classée dernière de sa catégorie à 17 reprises sur 24 (ISMA).....	72
Figure 54 - Nuage de mots qualifiant l'image R6 (ISMA).....	73
Figure 55 - Graphiques du classement des élèves de la catégorie "Volumétrie" (ISMA).....	73
Figure 56 - Image V7, favorite pour 14 binômes sur 24 (ISMA).....	74
Figure 57 - Nuage de mots qualifiant l'image V7 (ISMA).....	74
Figure 58 - Image V6, seconde de sa catégorie à l'ISMA.....	75
Figure 59 - Image V3, en dernière position à 8 reprises sur 24.....	75
Figure 60 - Graphique de la classe B14 (Liège 1).....	79
Figure 61 - Répartition des différents secteurs d'emploi des parents (Liège 1).....	80
Figure 62 - Résultats du classement d'image du questionnaire comparatif (Liège 1).....	80
Figure 63 - Résultats des différentes images du questionnaire comparatif selon les critères : lumière, espace, matériaux et couleurs (Liège 1).....	81
Figure 64 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "Classe" (Liège 1).....	82
Figure 65 - Nuage de mots qualifiant l'image C2 (Liège 1).....	83
Figure 66 - Nuage de mots qualifiant l'image C8 (Liège 1).....	83
Figure 67 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "Circulation" (Liège 1).....	84
Figure 68 - Nuage de mots qualifiant l'image H7 (Liège 1).....	84
Figure 69 - Graphiques du classement des élèves de la catégorie "Réfectoire" (Liège 1).....	85

Figure 70 - Nuage de mots qualifiant l'image R6 (Liège 1).....	85
Figure 71 - Graphique du classement des élèves de la catégorie "Volumétrie" (Liège1).....	86
Figure 72- Nuage de mots qualifiant l'image V7 (Liège 1) .....	86
Figure 73 - Localisation des classes à l'ISMA.....	91
Figure 74 - Image C2, favorite à 33 reprises sur 35 dans l'ensemble des classes interrogées .....	94
Figure 75 - Image C8, dernière de sa catégorie à 28 reprises sur 35 .....	94
Figure 76 - Exemples d'images ne correspondant pas à une école selon les élèves: H5 à gauche et V3 à droite.....	95
Figure 77 - Relevé des occurrences des faibles dichotomies (cf. 4.1.4, 4.2.3) observées lors de l'atelier 2.....	96

## ANNEXES

---

1	Atelier 1, Partie 1 « La classe ».....	111
1.1	C305 (ISMA).....	111
1.1.1	Table 1 .....	111
1.1.2	Table 2 .....	114
1.1.3	Table 3 .....	116
1.1.4	Table 4 .....	118
1.2	B309 (ISMA).....	120
1.2.1	Table 1 .....	120
1.2.2	Table 2 .....	122
1.2.3	Table 3 .....	124
1.2.4	Table 4 .....	126
1.3	B14 (Liège 1).....	128
1.3.1	Table 1 .....	128
1.3.2	Table 2 .....	130
1.3.3	Table 3 .....	132
1.3.4	Table 4 .....	133
2	Atelier 1, Partie 2 « L'école » (ISMA).....	134
2.1	Groupe 1 «aveugle» - Bâtiments C et D - C305.....	135
2.2	Groupe 2 - Bâtiments C et D - C305 .....	136
2.3	Groupe 3 - Bâtiment B - C305.....	137
2.4	Groupe 4 - Extérieur - C305.....	140
2.5	Groupe 1 «aveugle» - Bâtiments C et D - B309.....	141
2.6	Groupe 2 - Bâtiments C et D - B309 .....	142
2.7	Groupe 3 - Bâtiment B - B309 .....	143
2.8	Groupe 4 - Extérieur - B309.....	144
3	Questionnaire de clôture .....	147
4	Atelier 2 « prospection » .....	150
4.1	Documents fournis .....	150
4.1.1	Catégorie « La classe » .....	151
4.1.2	Catégorie « les circulations ».....	152
4.1.3	Catégorie « Le réfectoire » .....	153
4.1.4	Catégorie « La volumétrie » .....	154
4.1.5	Formulaire de classement .....	155

4.1.6	Liste des antonymes .....	156
4.2	ISMA .....	157
4.2.1	Classement pour la catégorie « Classe » .....	157
4.2.2	Classement pour la catégorie « Circulation » .....	159
4.2.3	Classement pour la catégorie « Réfectoire » .....	161
4.2.4	Classement pour la catégorie « Volumétrie » .....	164
4.2.5	Vocabulaire transformé pour les nuages de mots .....	166
4.3	Liège 1 .....	168
4.3.1	Classement pour la catégorie « Classe » .....	168
4.3.2	Classement pour la catégorie « Circulation » .....	170
4.3.3	Classement pour la catégorie « Réfectoire » .....	173
4.3.4	Classement pour la catégorie « Volumétrie » .....	176
4.3.5	Vocabulaire transformé pour les nuages de mots .....	179

## 1 ATELIER 1, PARTIE 1 « LA CLASSE »

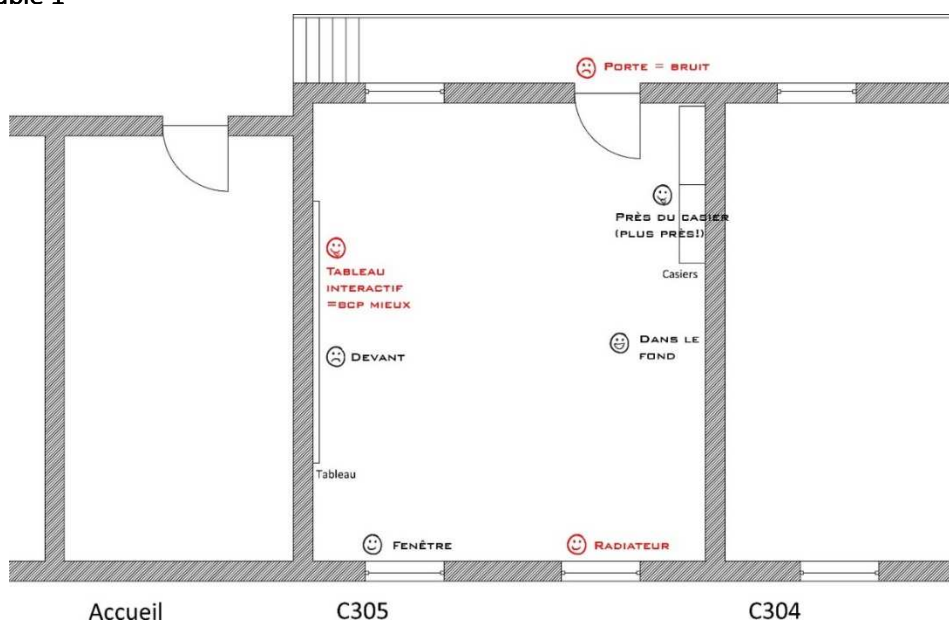
---

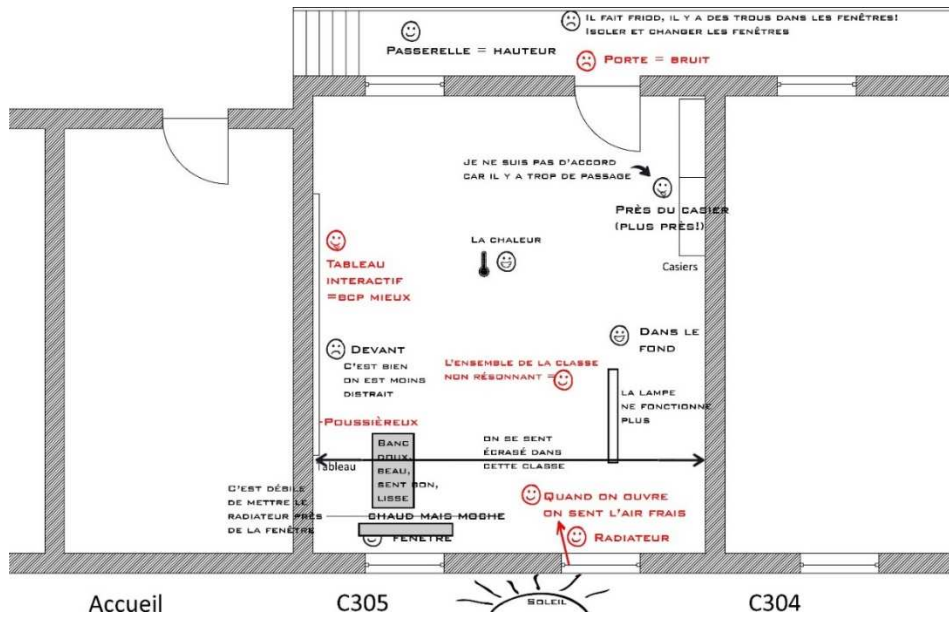
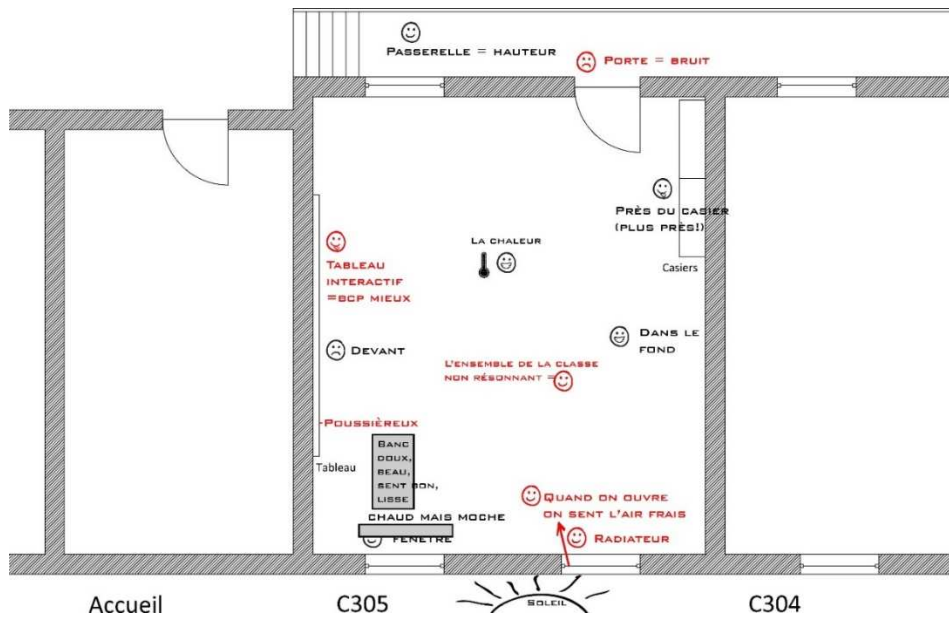
Les commentaires recueillis à l'ISMA sont repris dans cette section. Les annotations d'élèves ayant fait leurs primaires à l'ISMA sont mises en évidence en rouge.

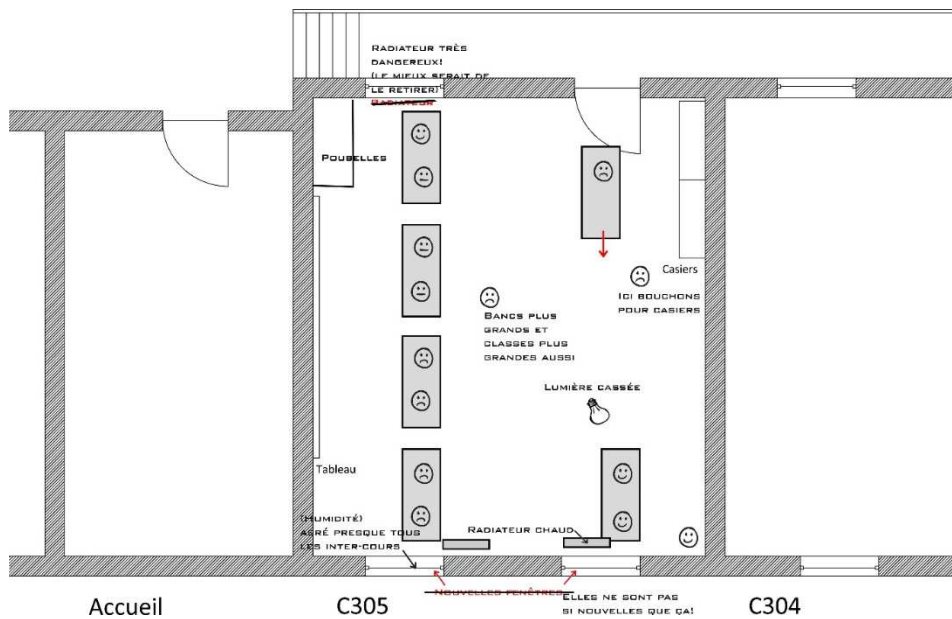
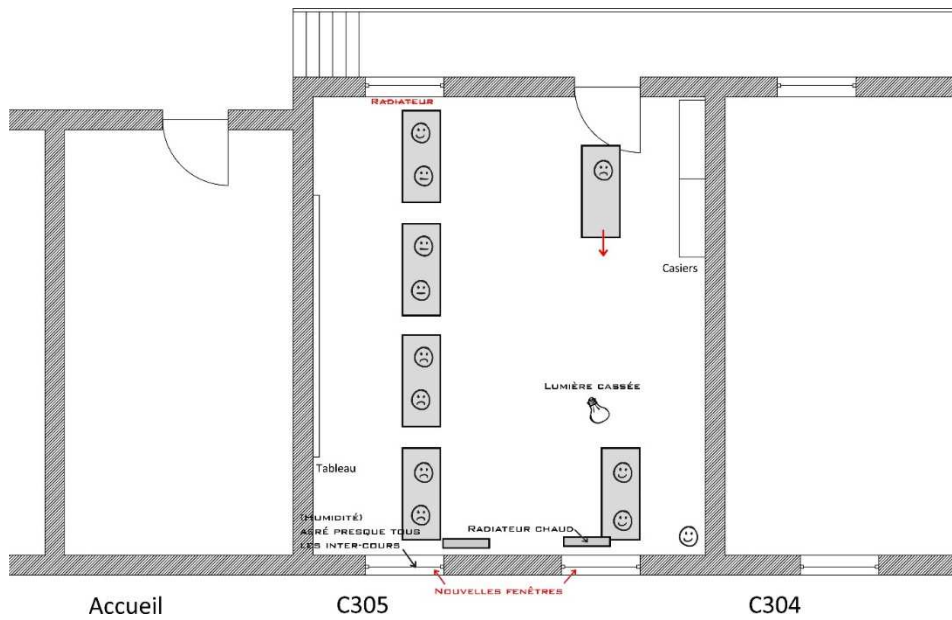
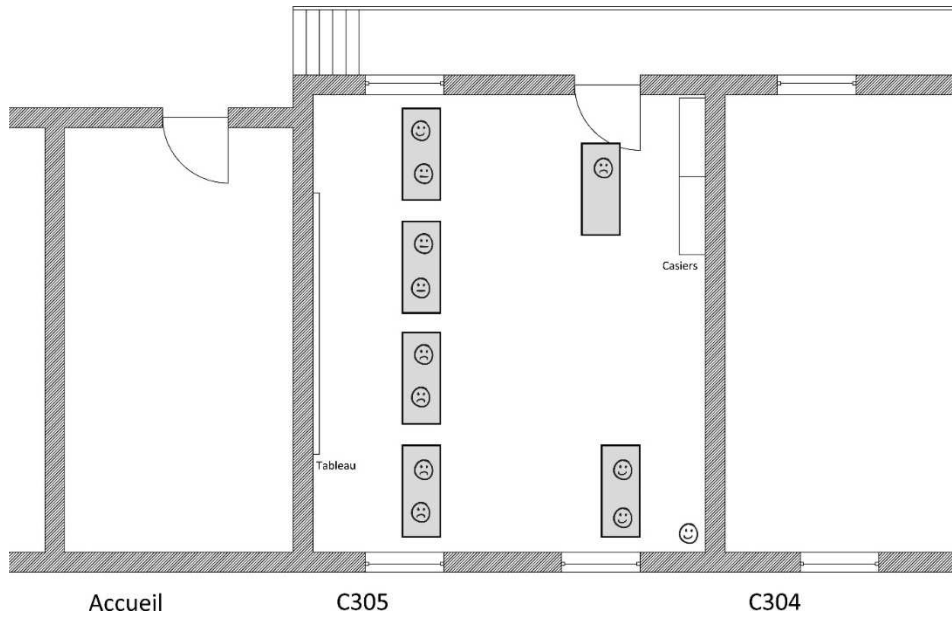
Dans chaque classe, sont illustrés les 8 supports répartis en 4 tables. Chaque plan initial est suivi des de deux autres montrant l'évolution des remarques sur les différents calques.

### 1.1 C305 (ISMA)

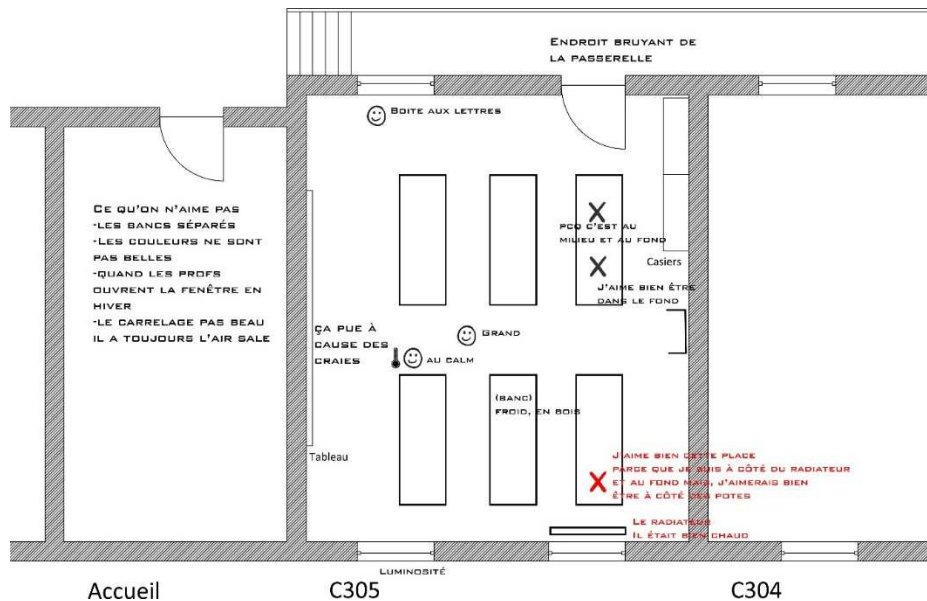
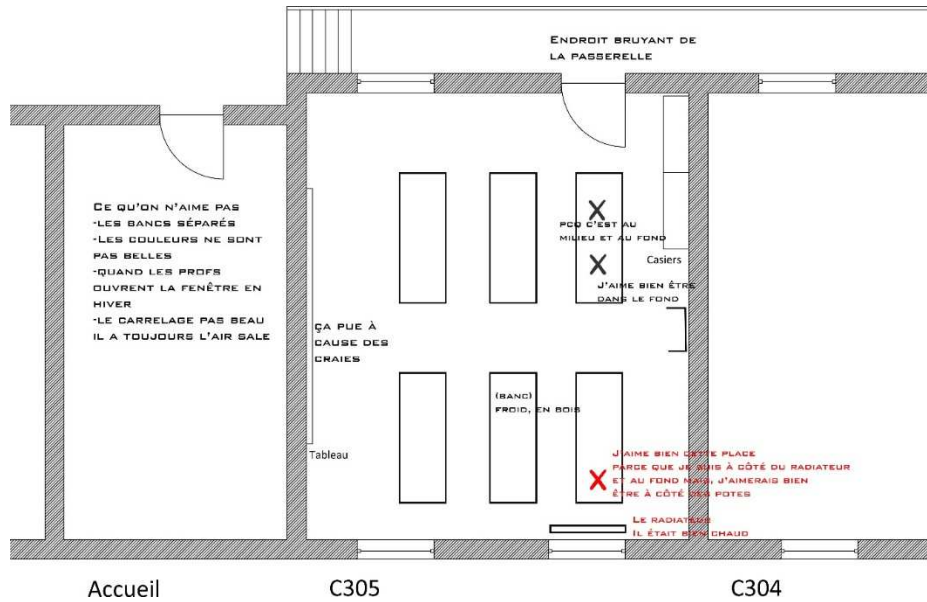
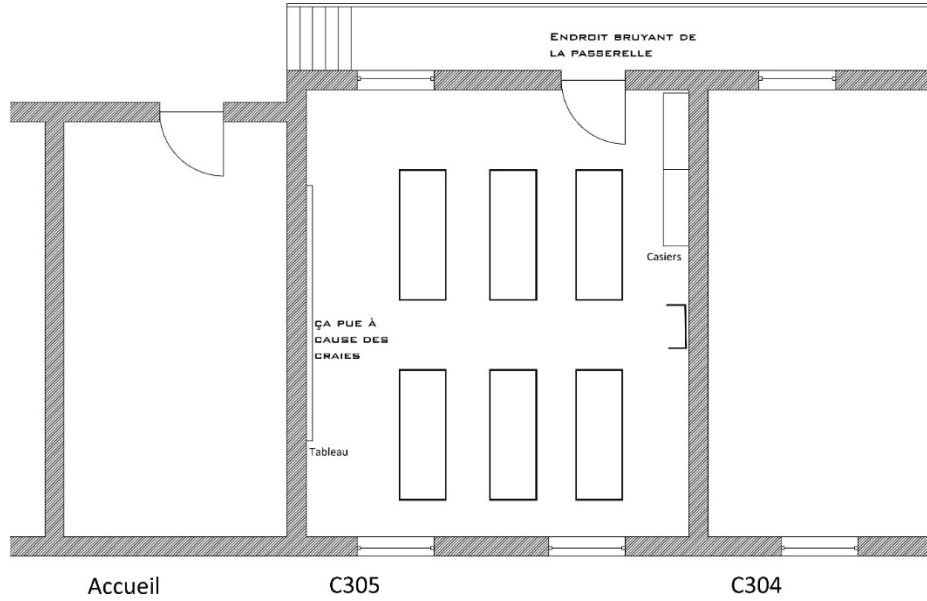
#### 1.1.1 Table 1

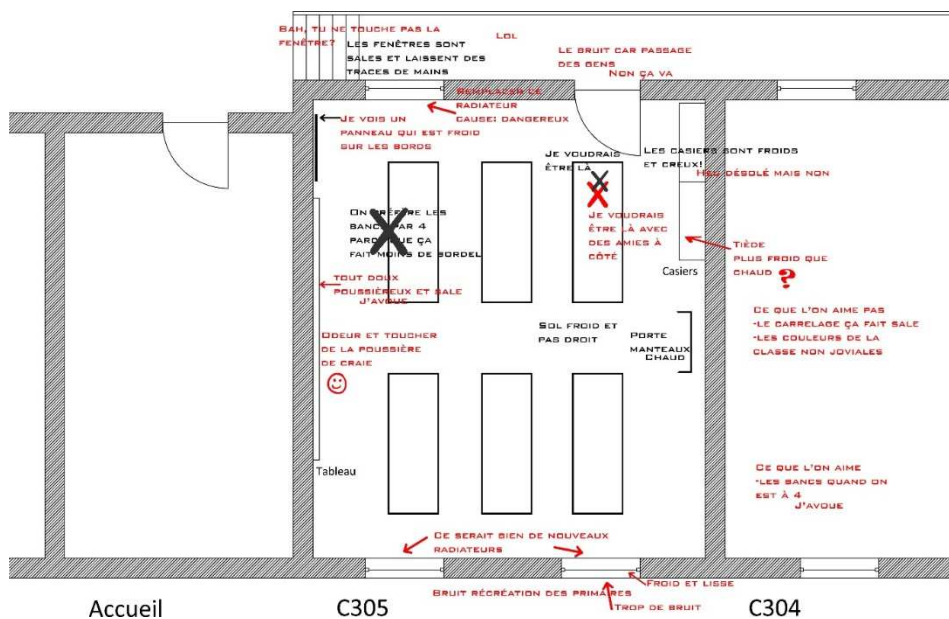
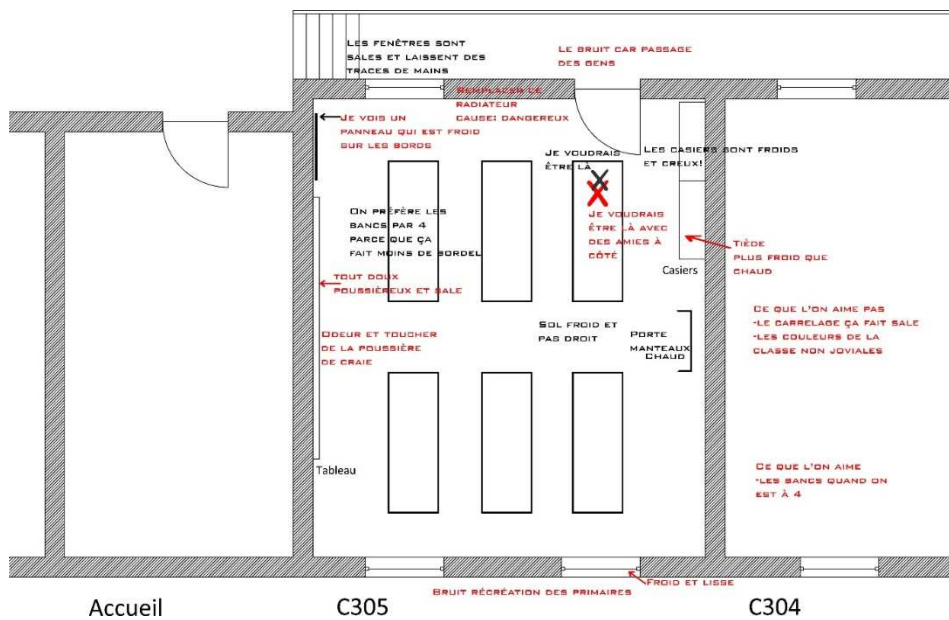
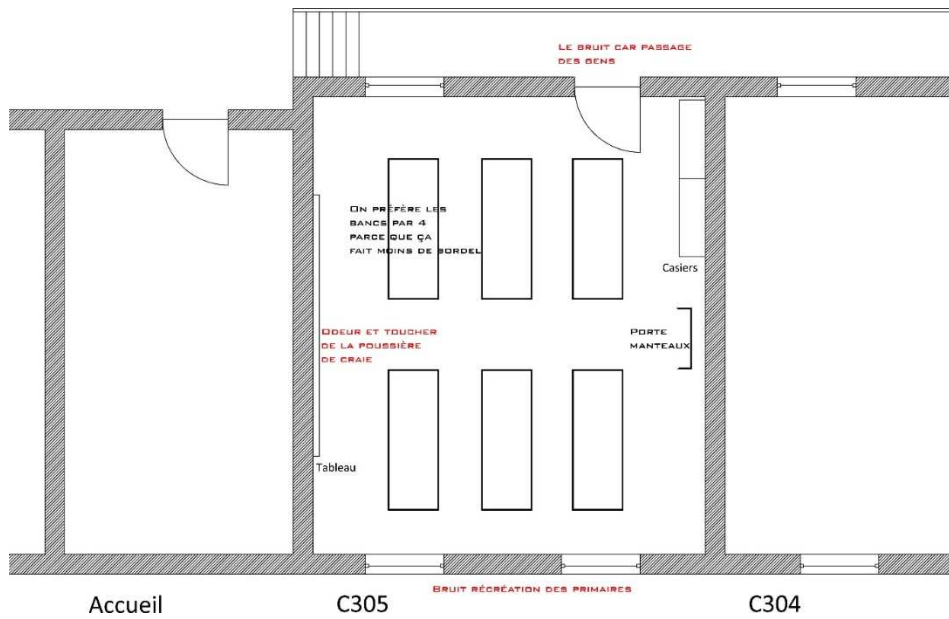




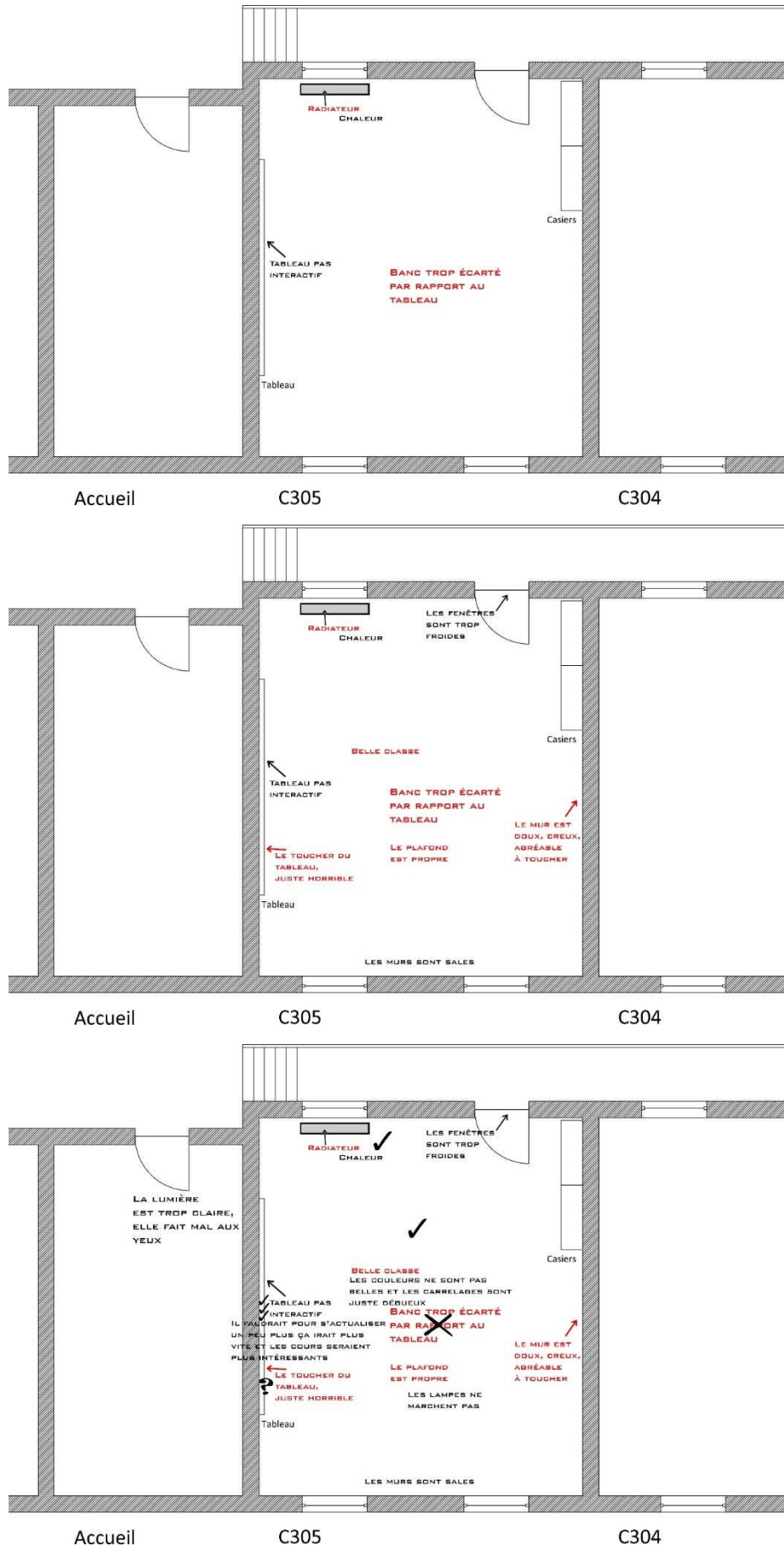


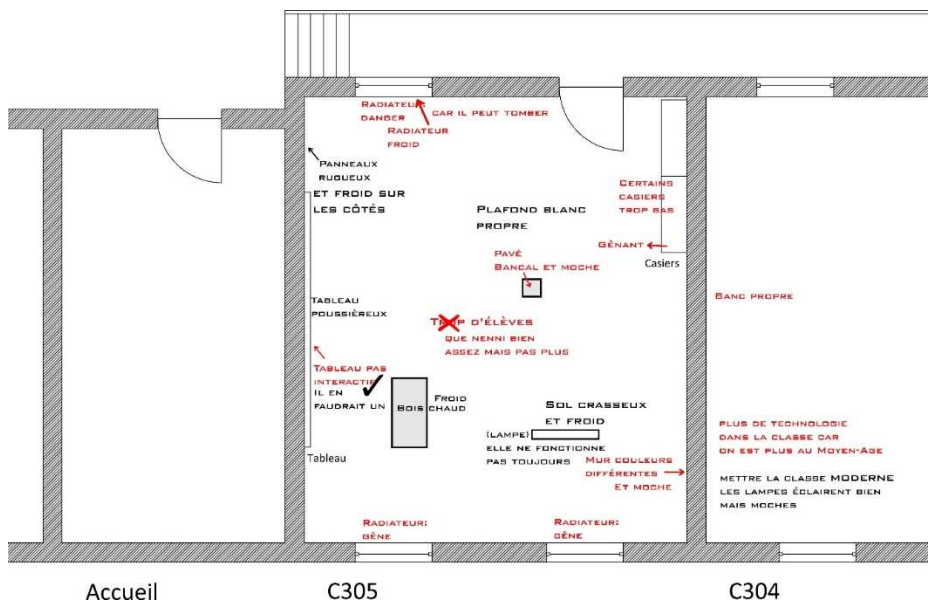
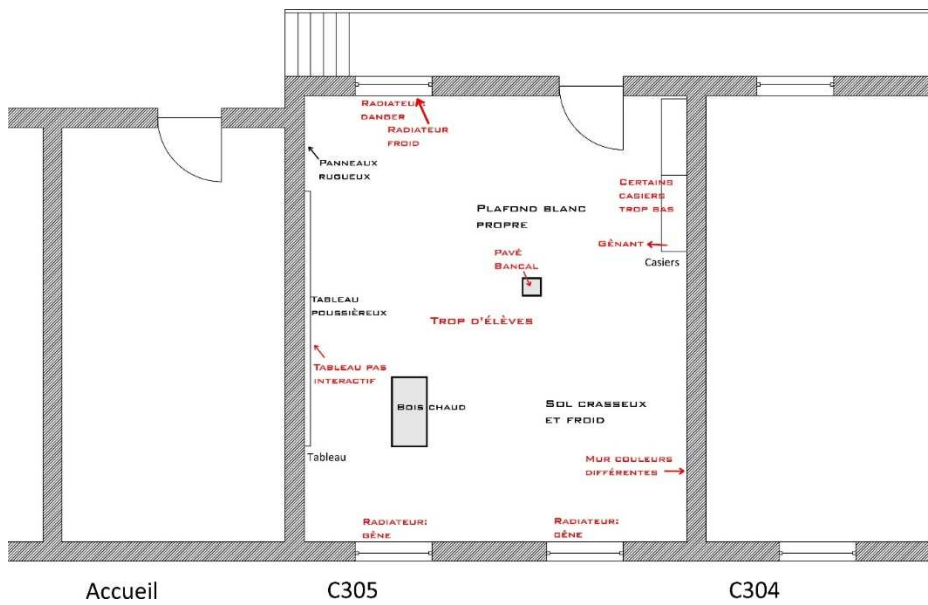
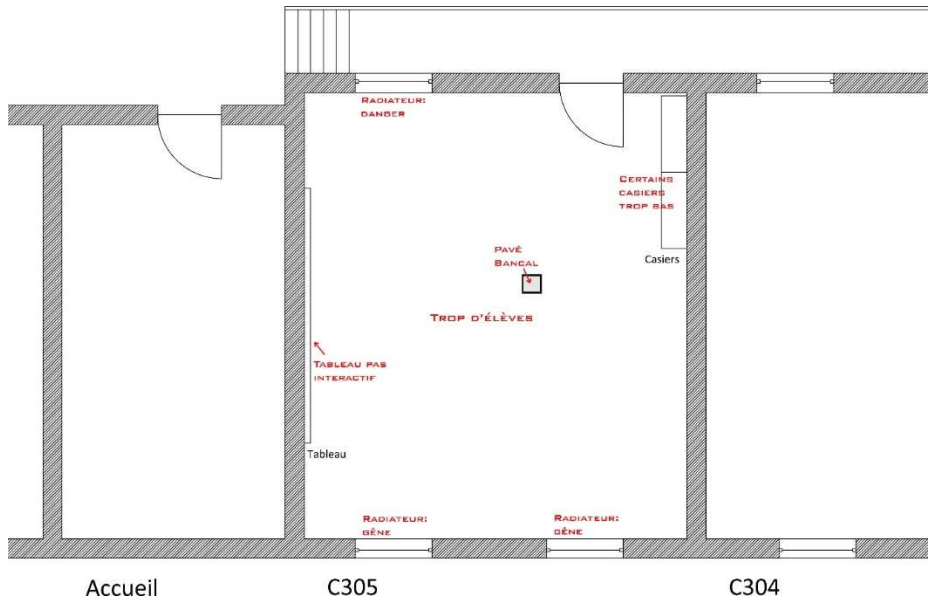
1.1.2 Table 2



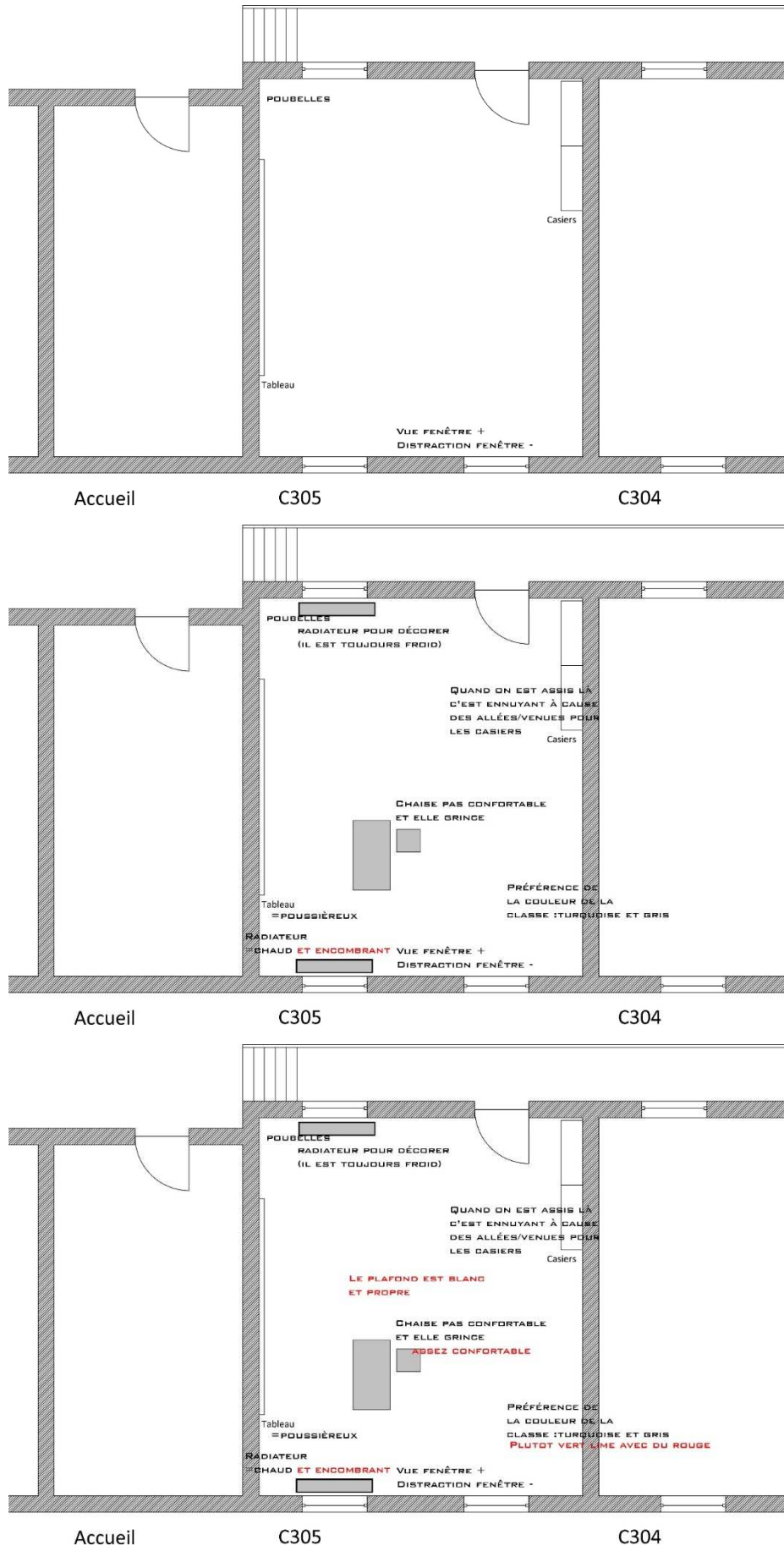


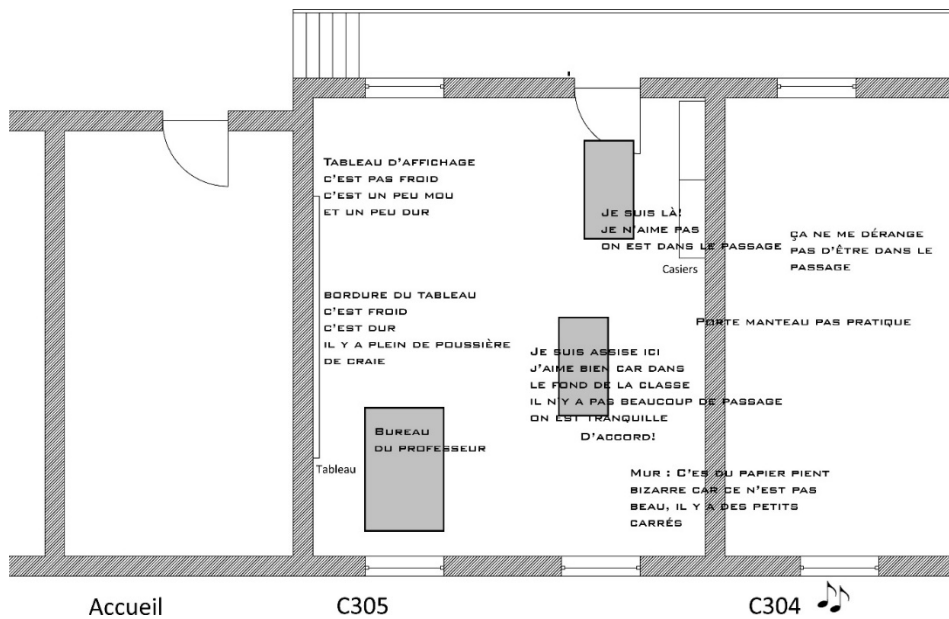
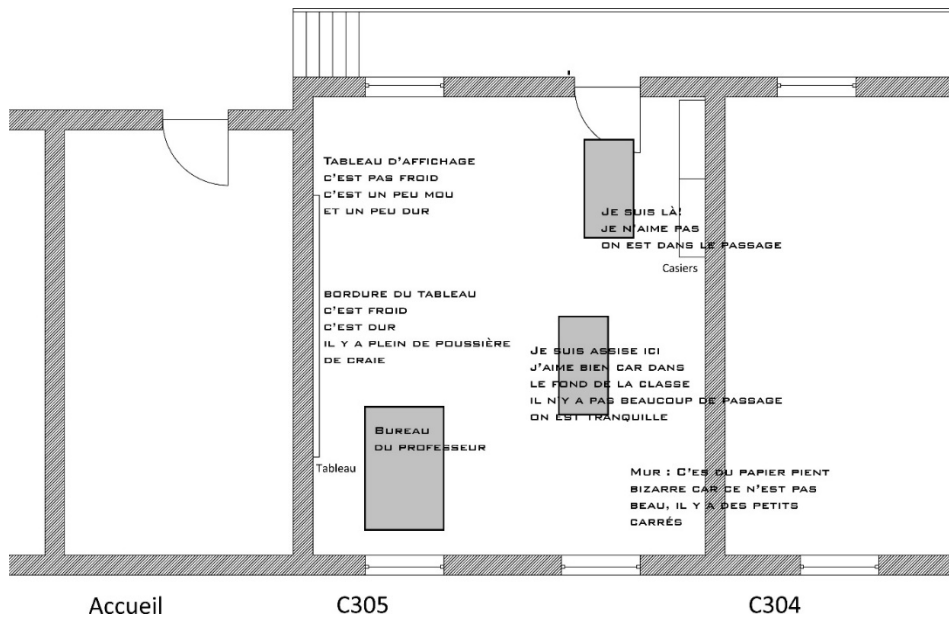
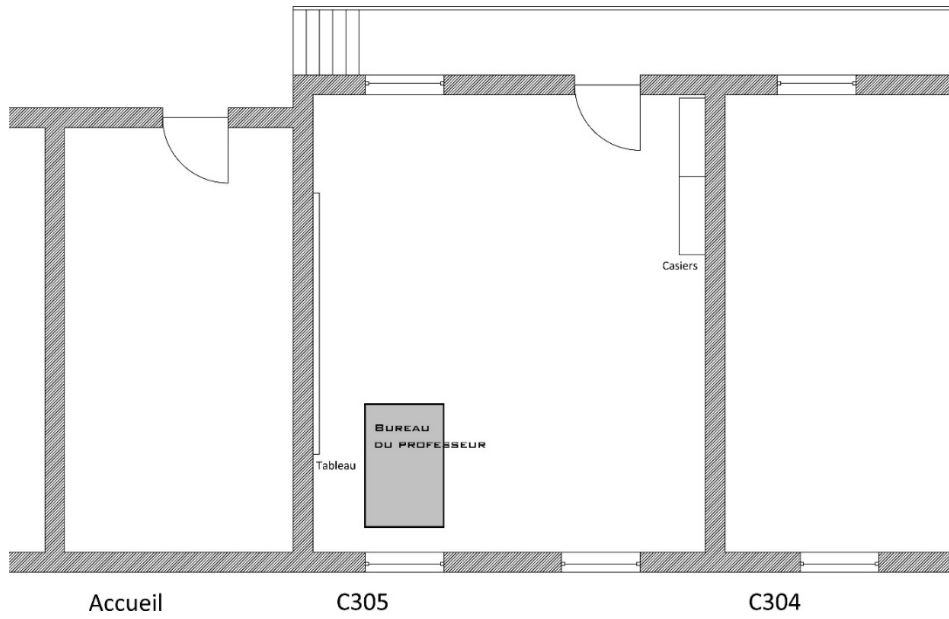
1.1.3 Table 3





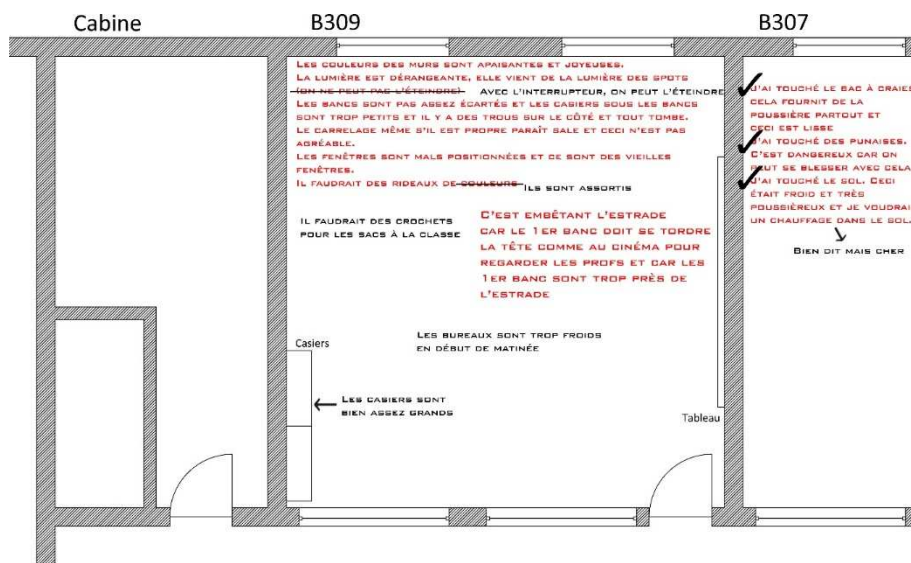
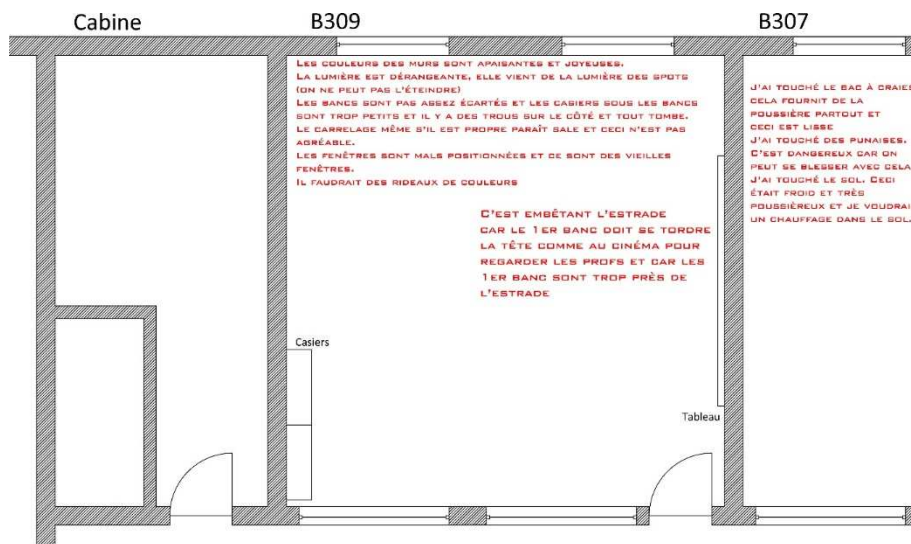
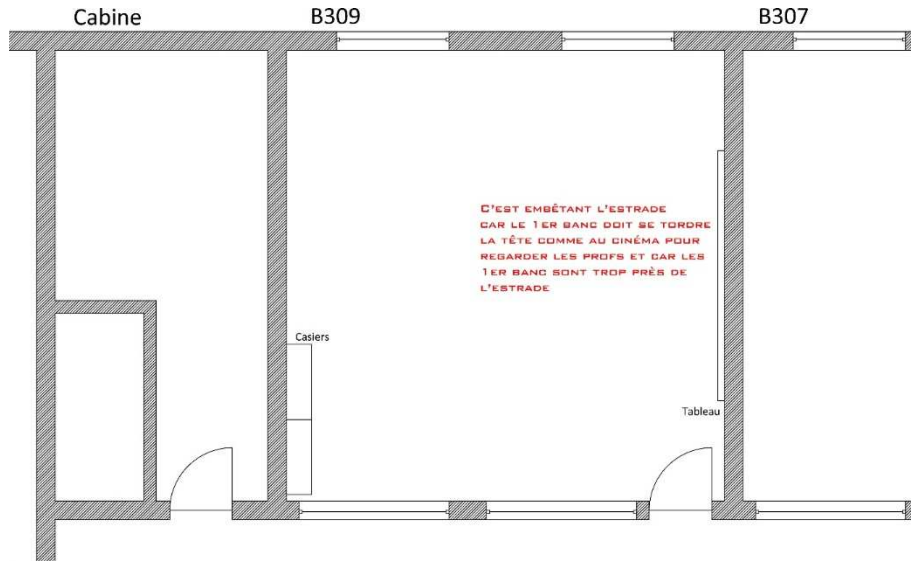
1.1.4 Table 4





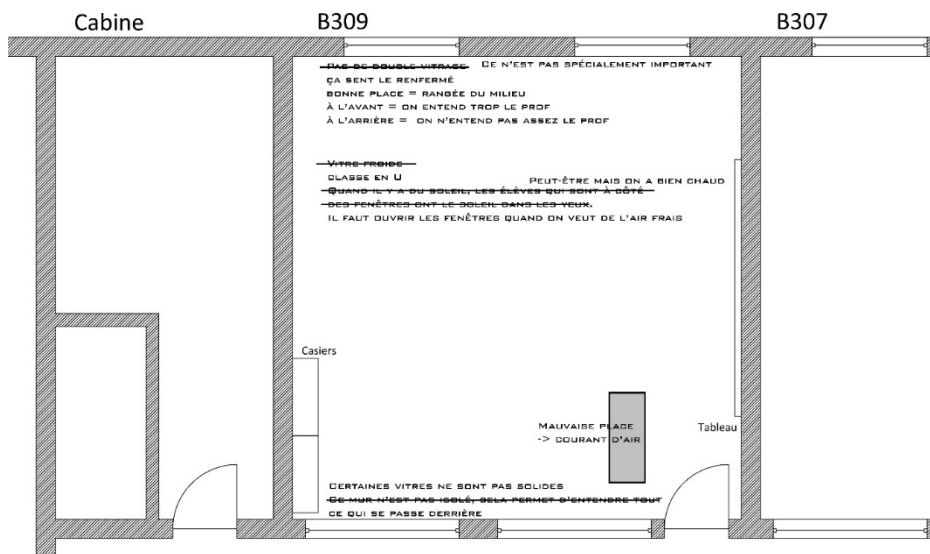
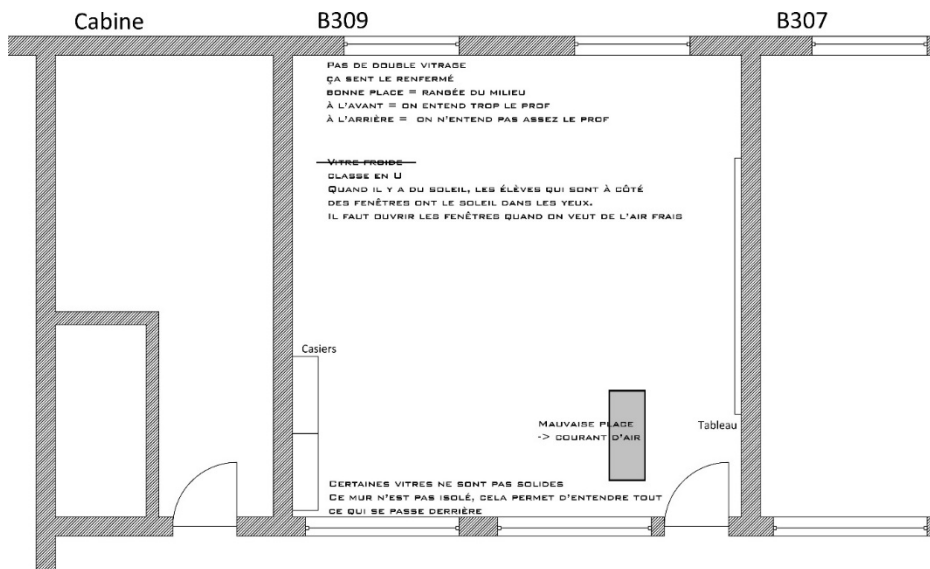
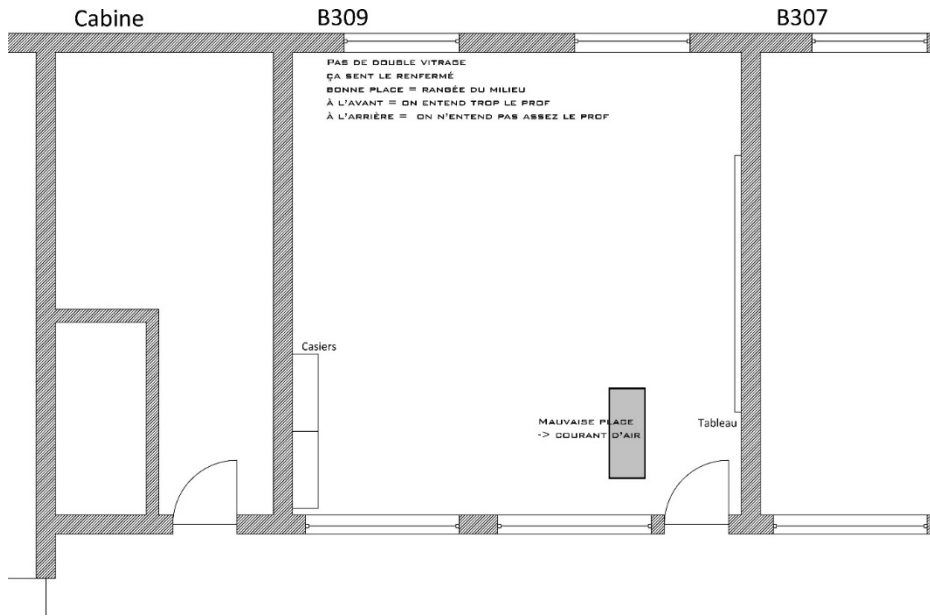
## 1.2 B309 (ISMA)

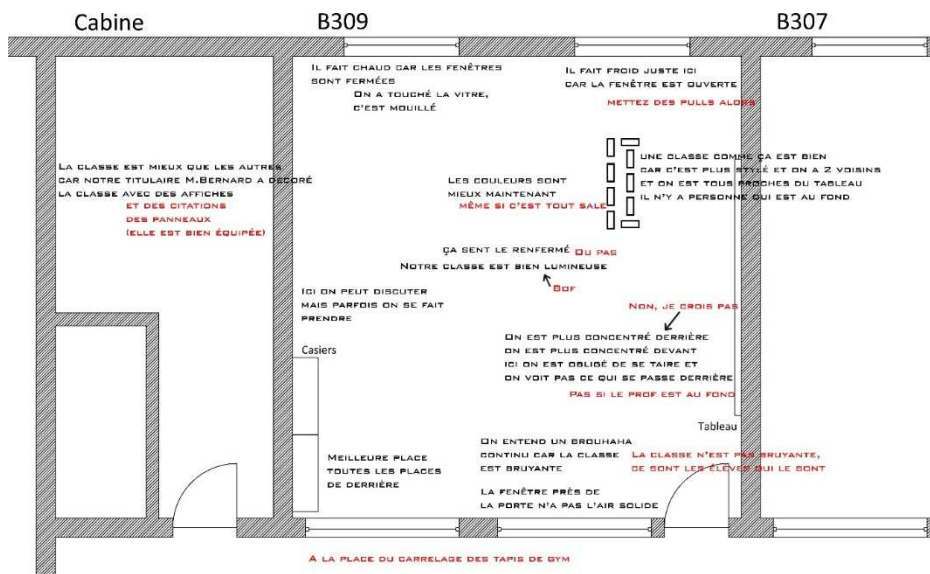
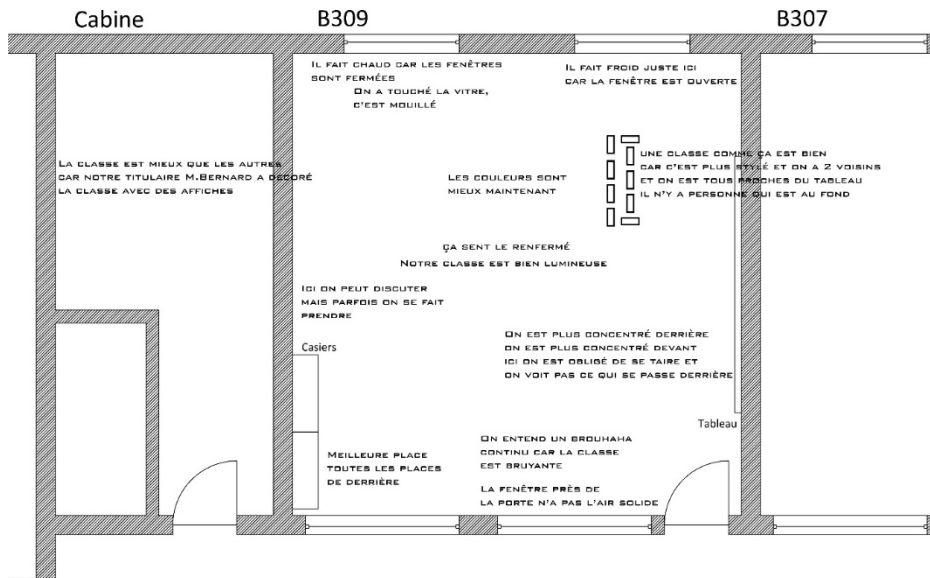
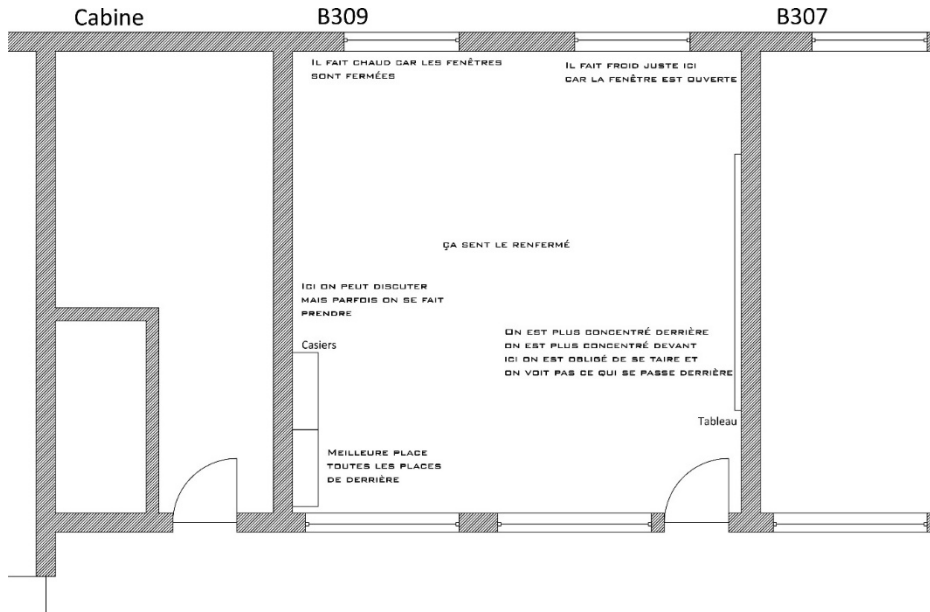
### 1.2.1 Table 1



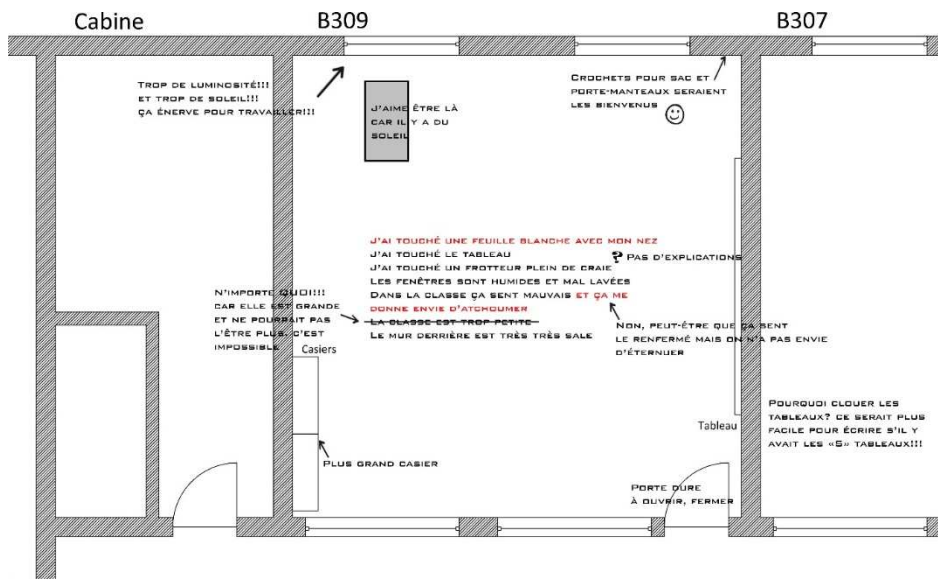
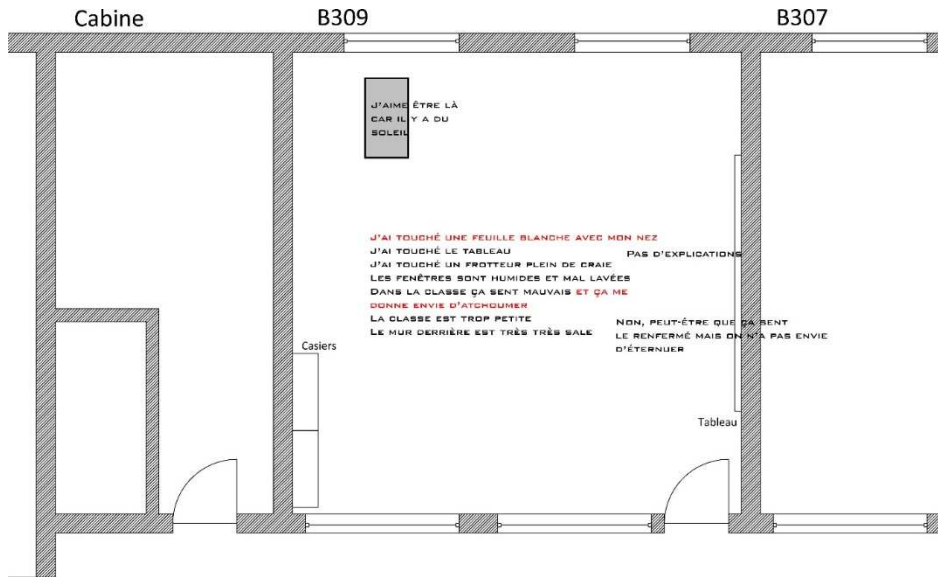
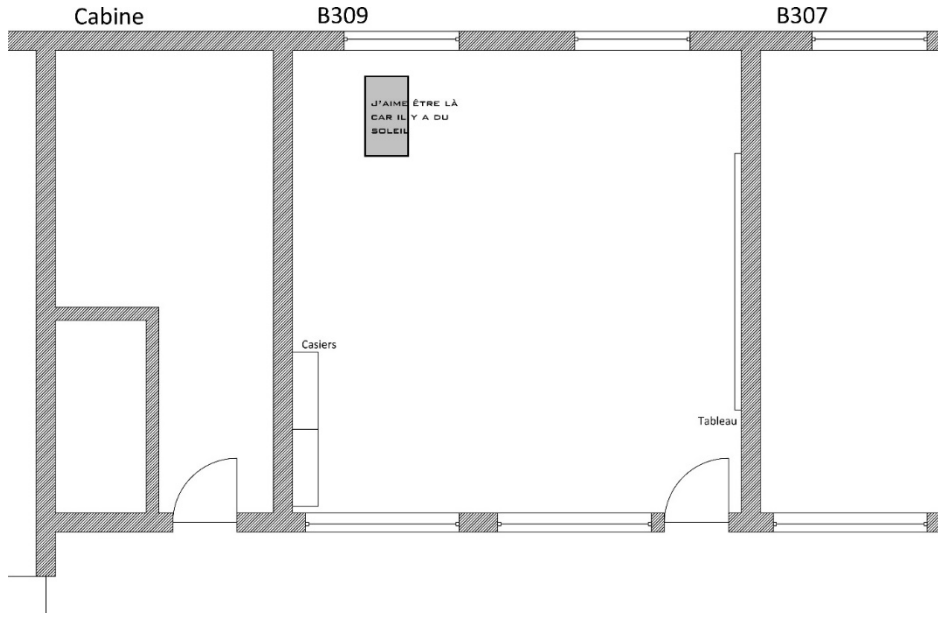


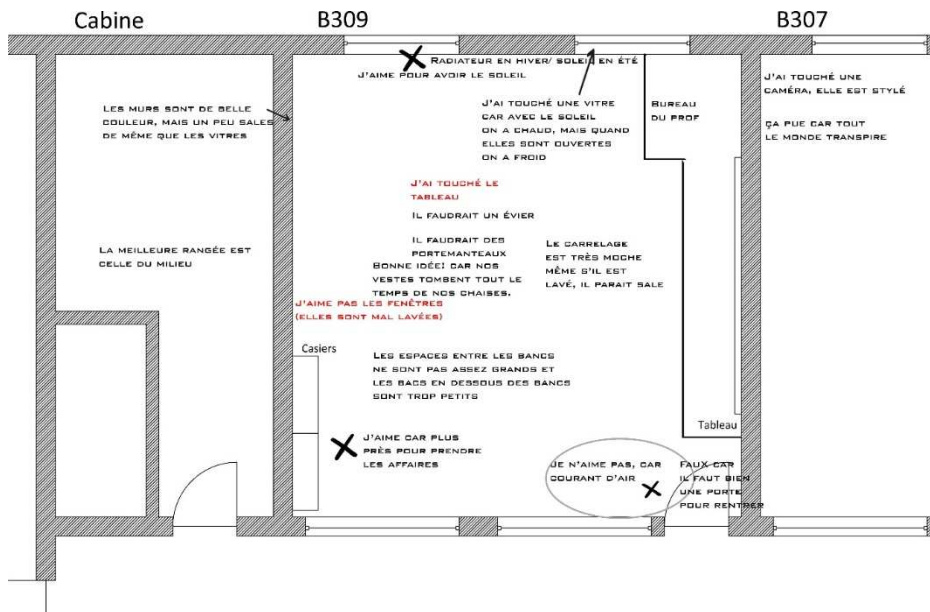
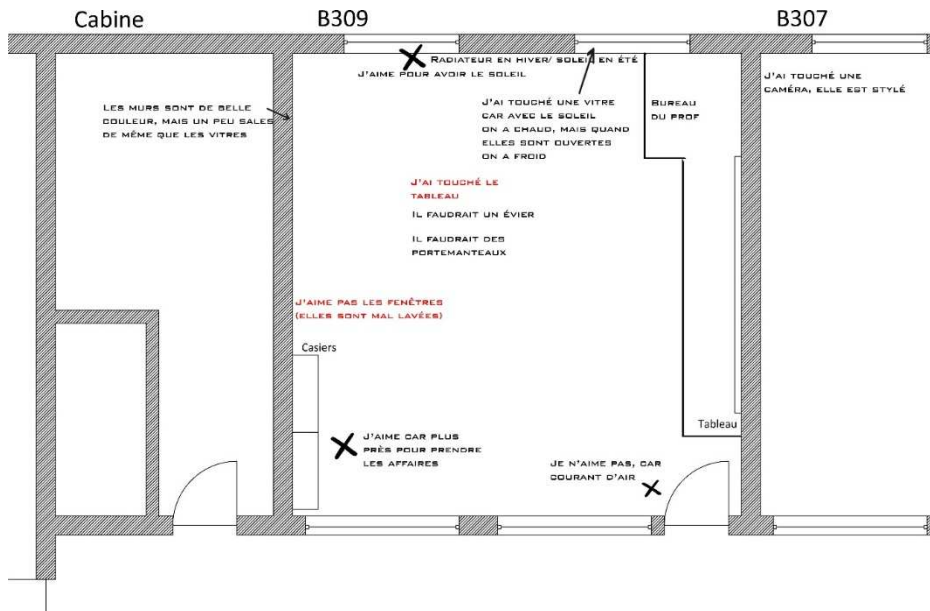
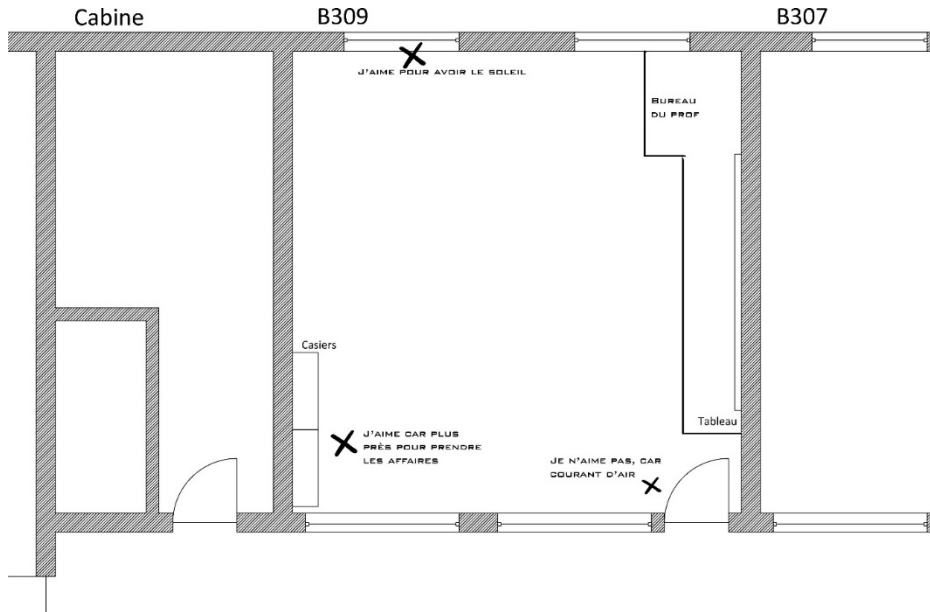
1.2.2 Table 2



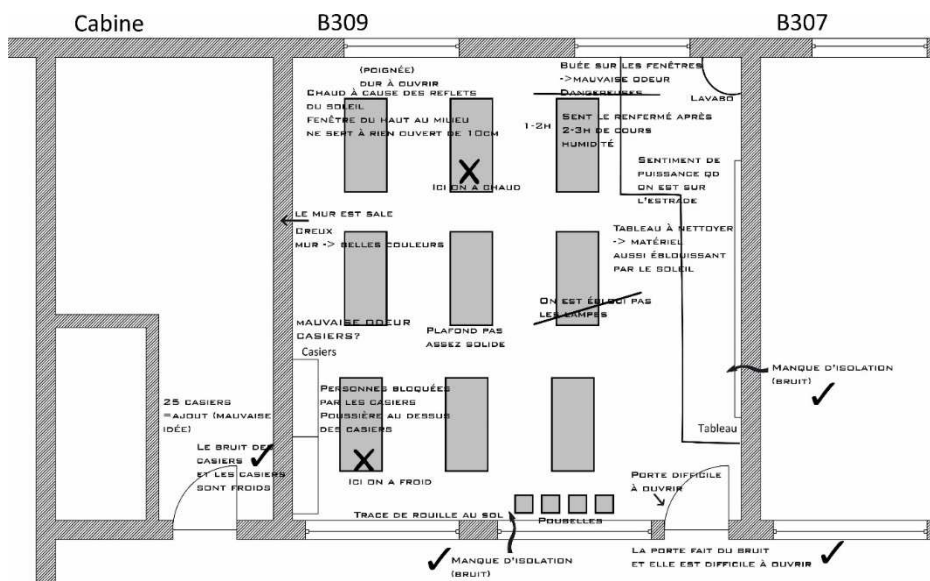
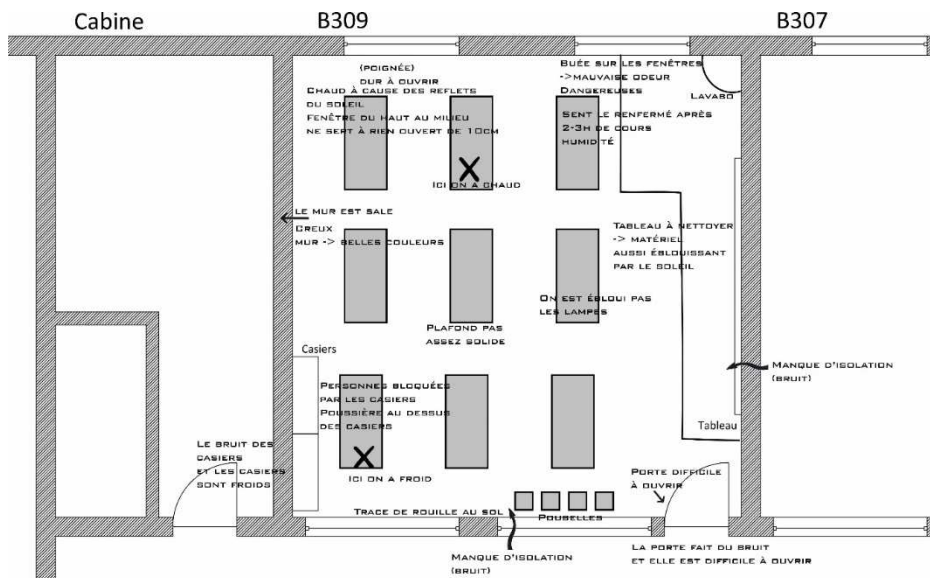
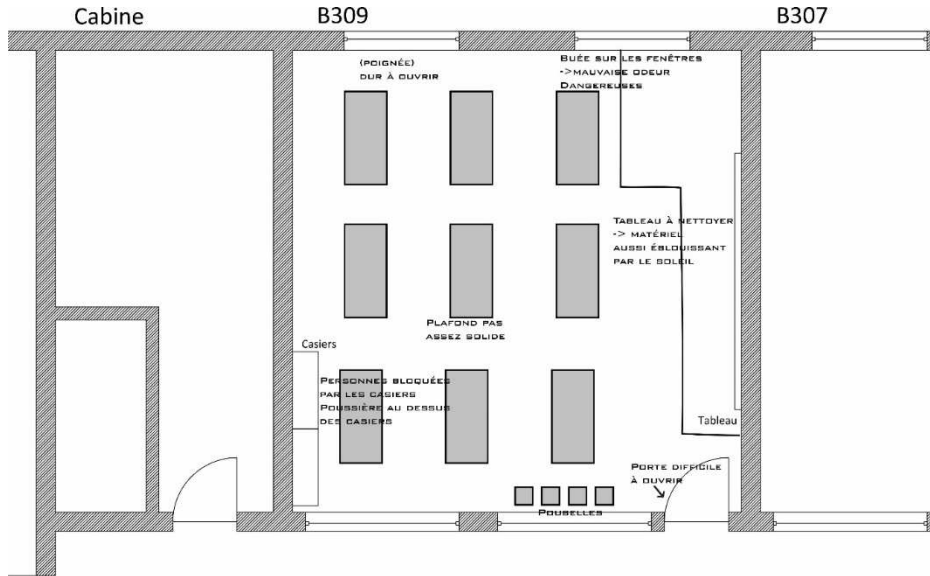


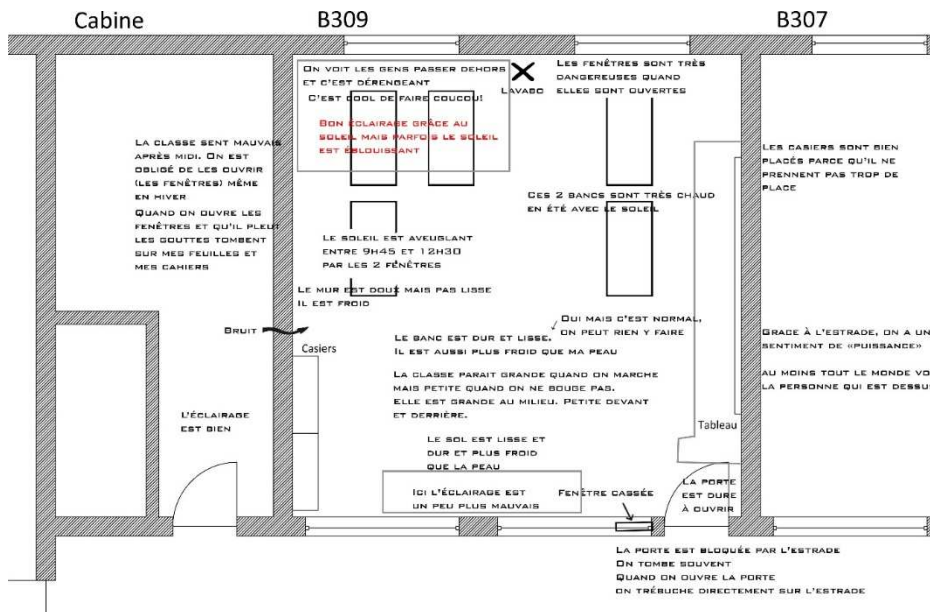
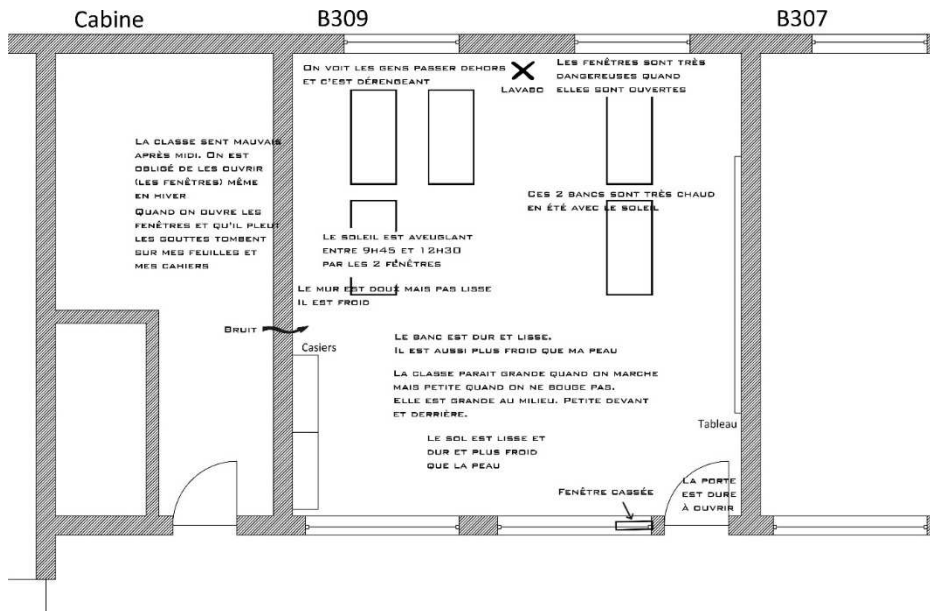
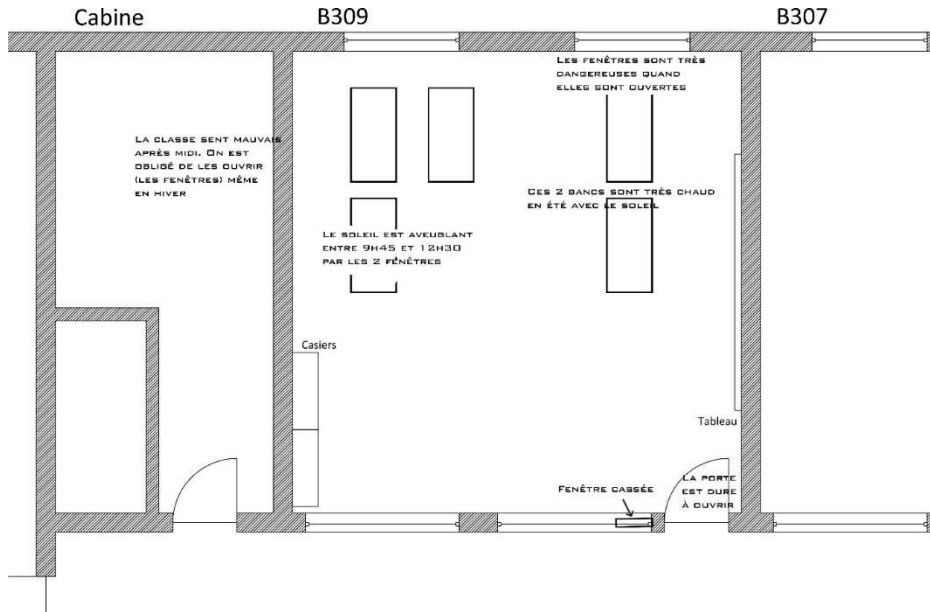
1.2.3 Table 3





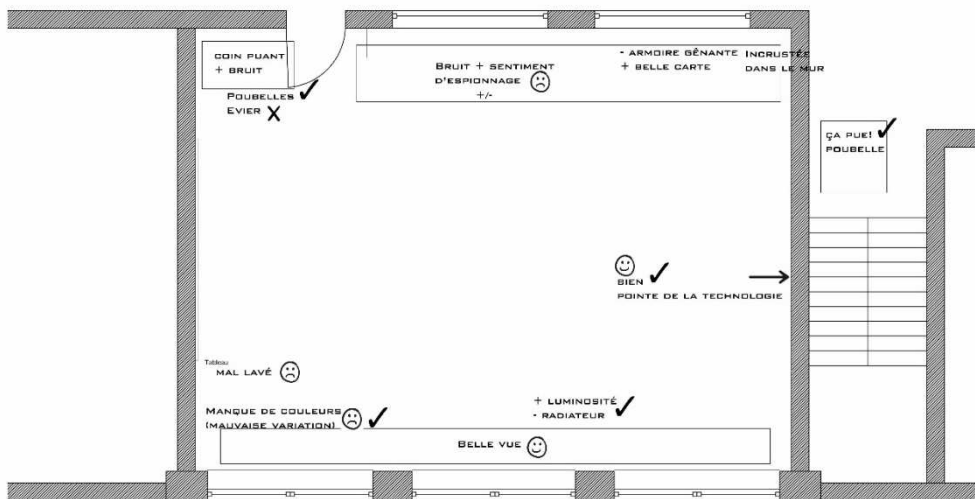
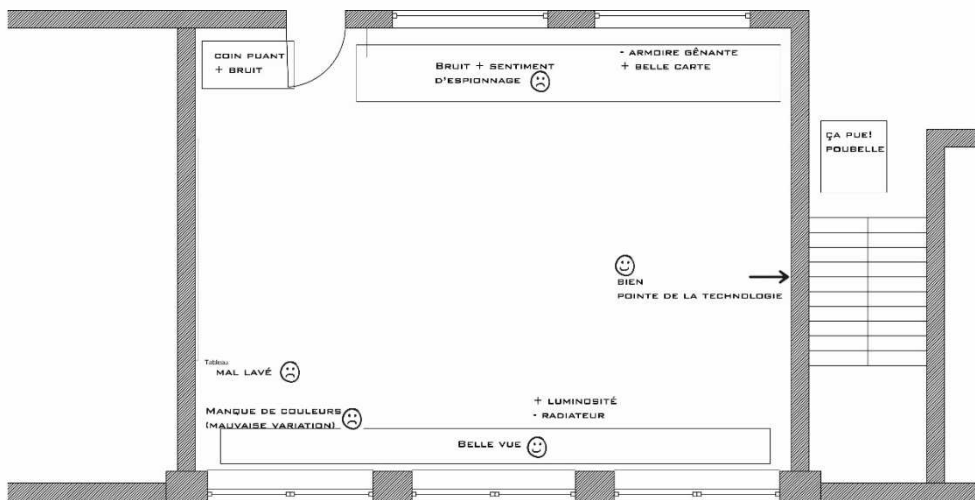
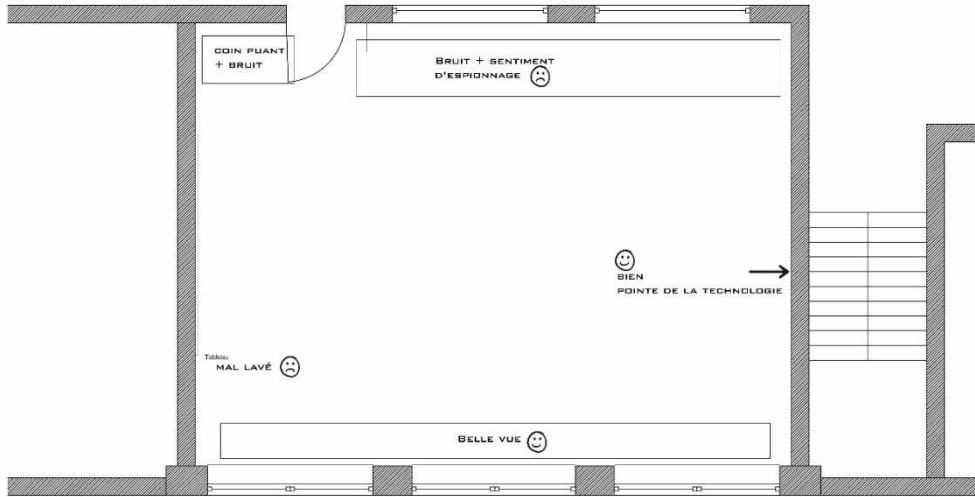
1.2.4 Table 4

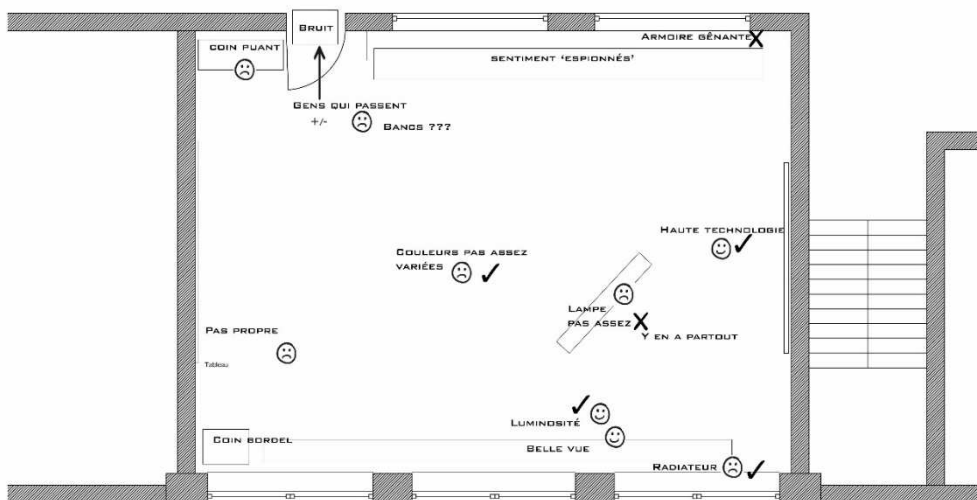
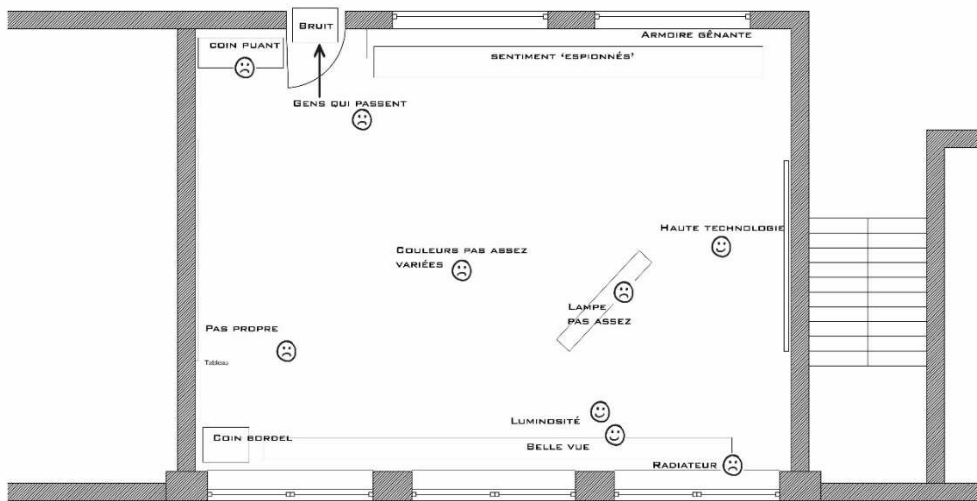
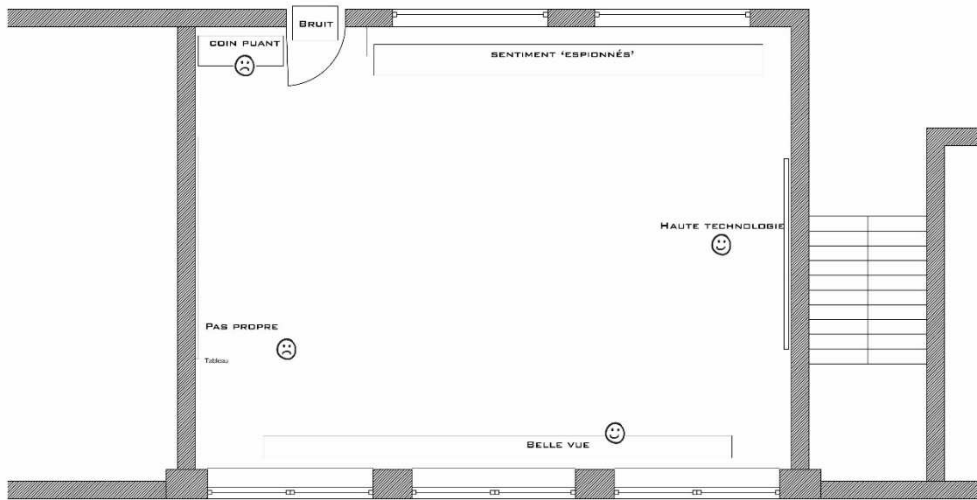




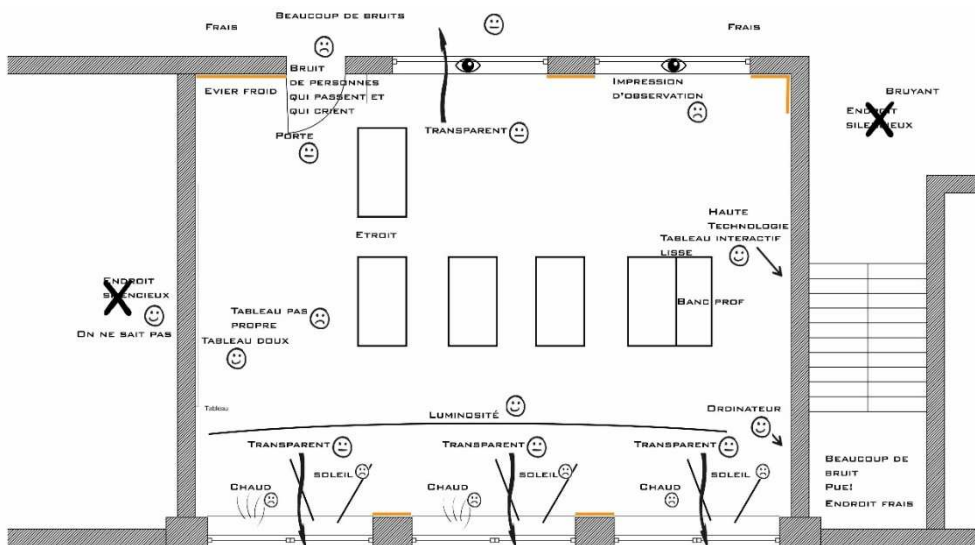
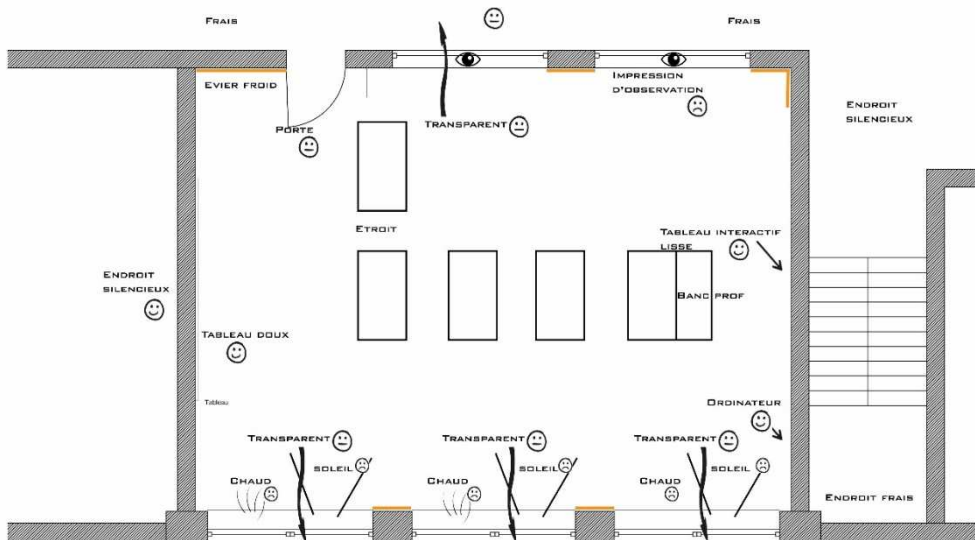
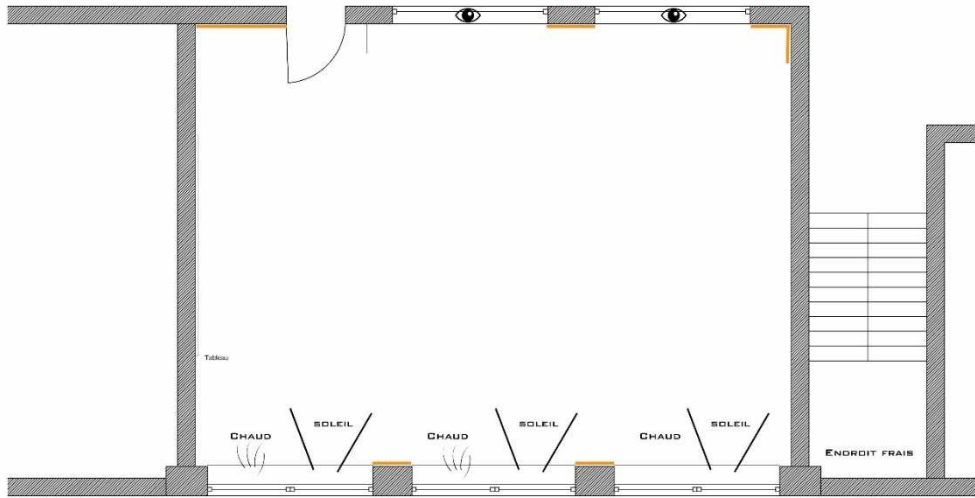
### 1.3 B14 (LIÈGE 1)

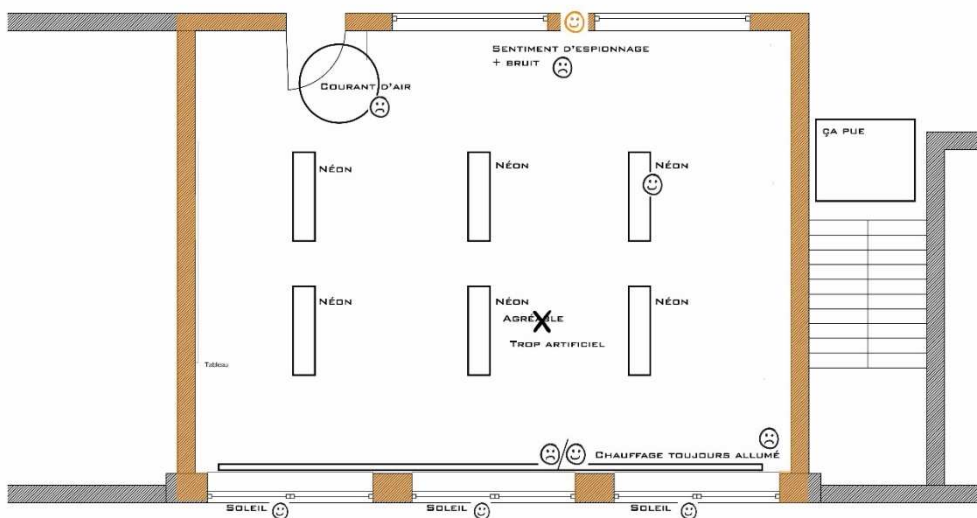
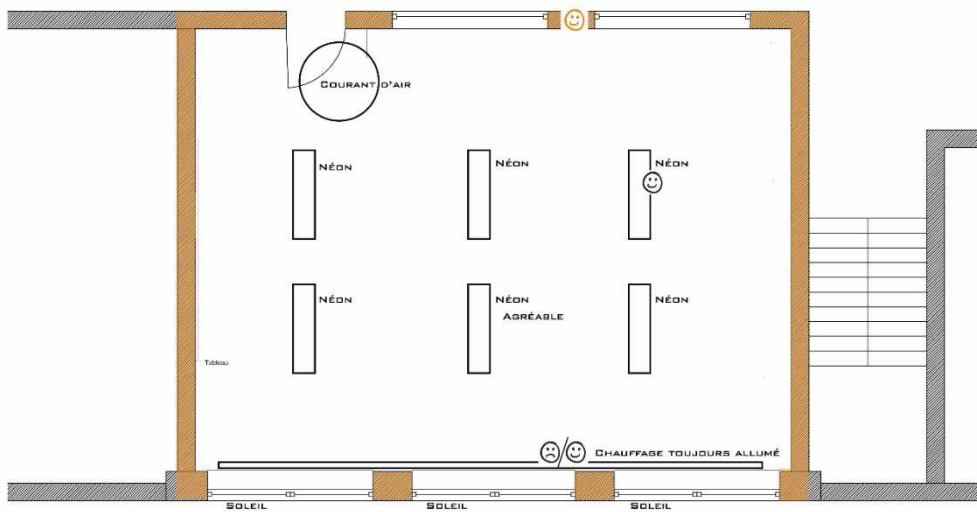
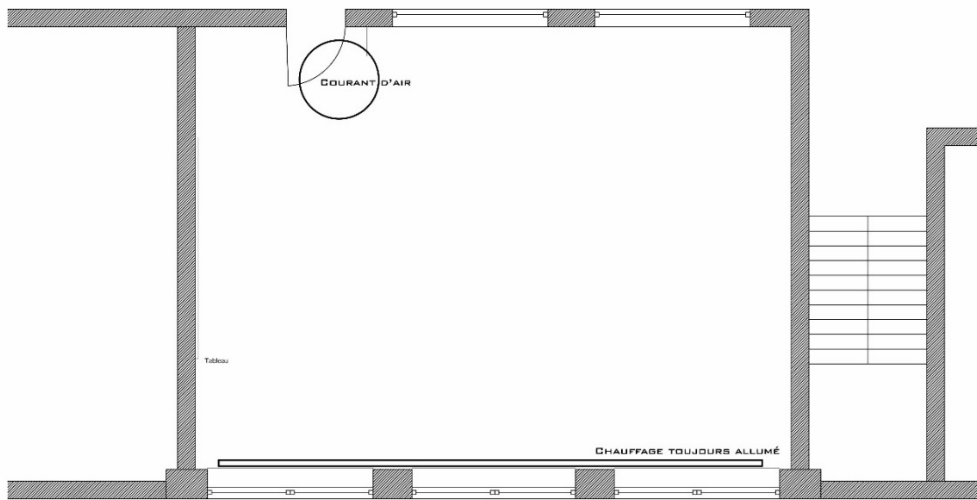
#### 1.3.1 Table 1



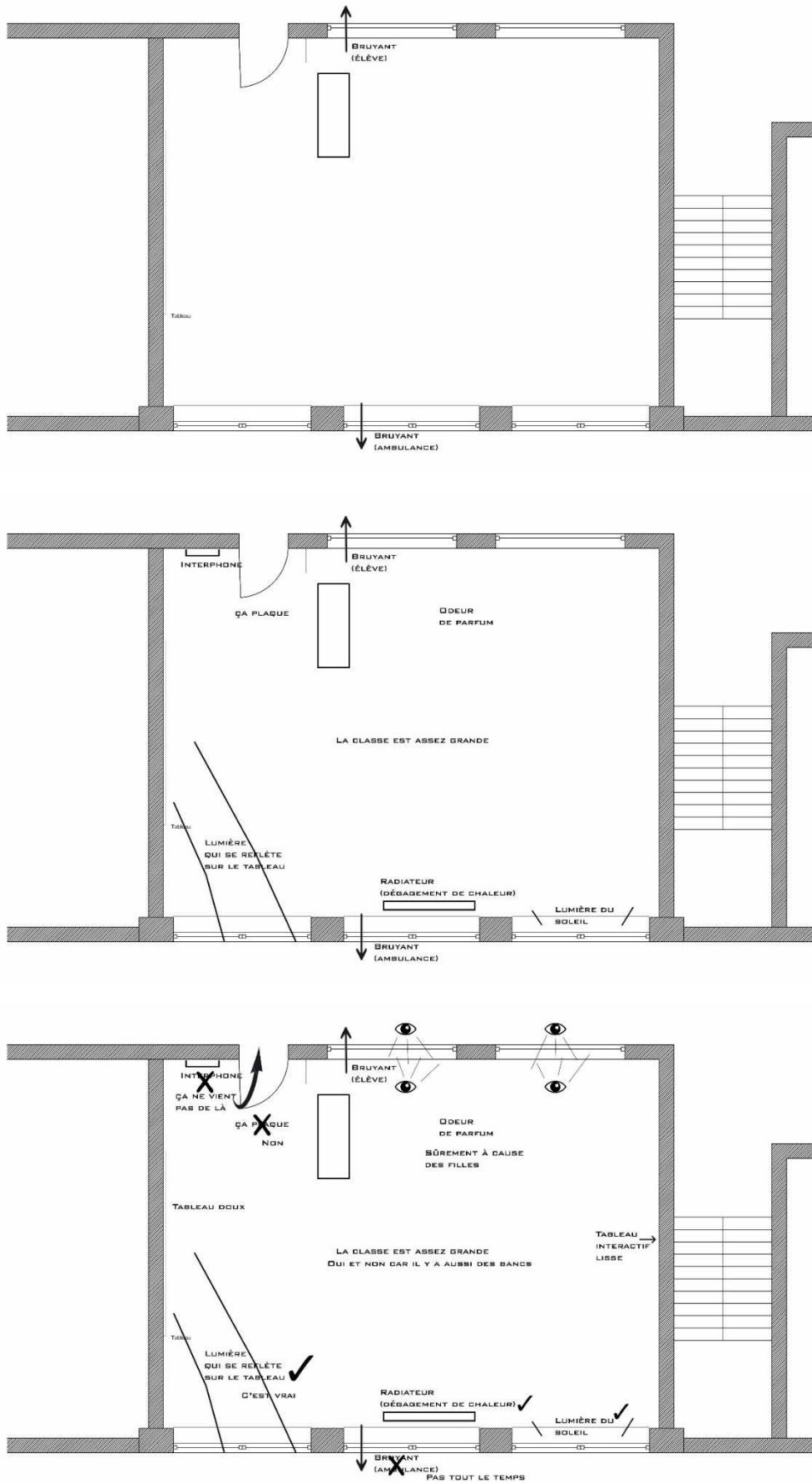


1.3.2 Table 2

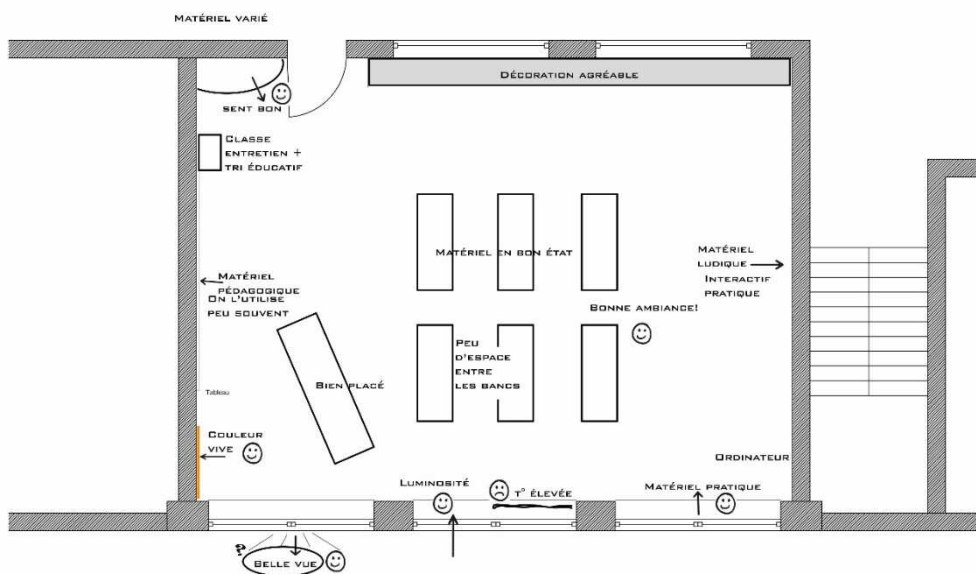
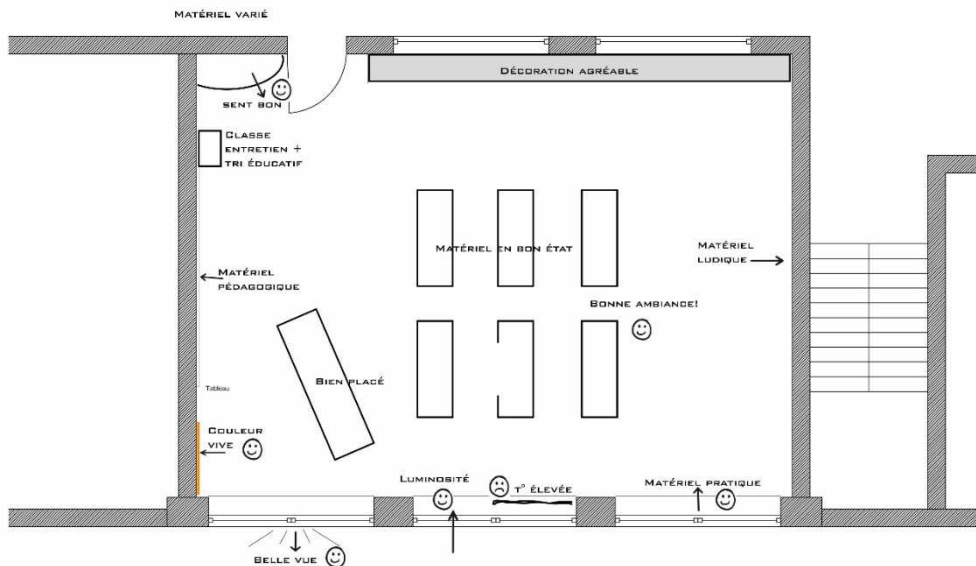
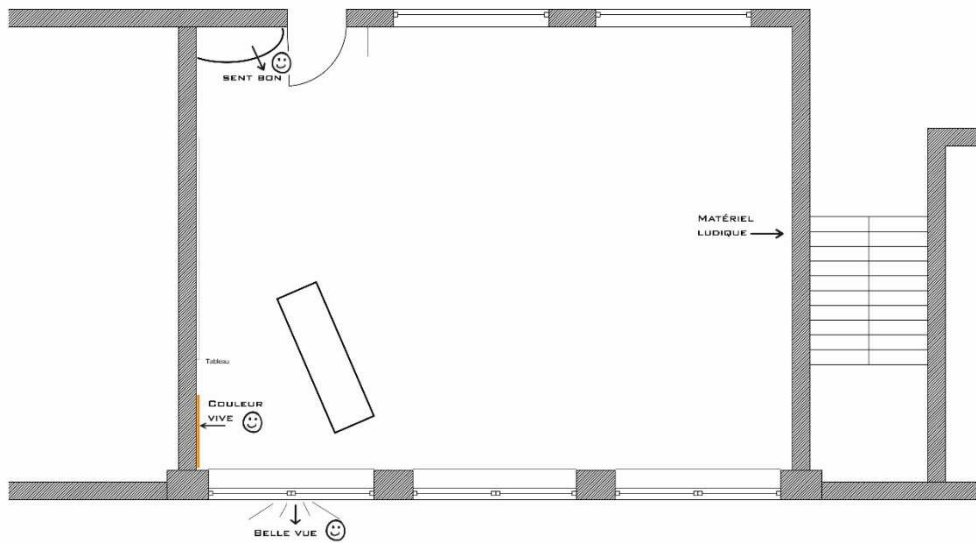




1.3.3 Table 3



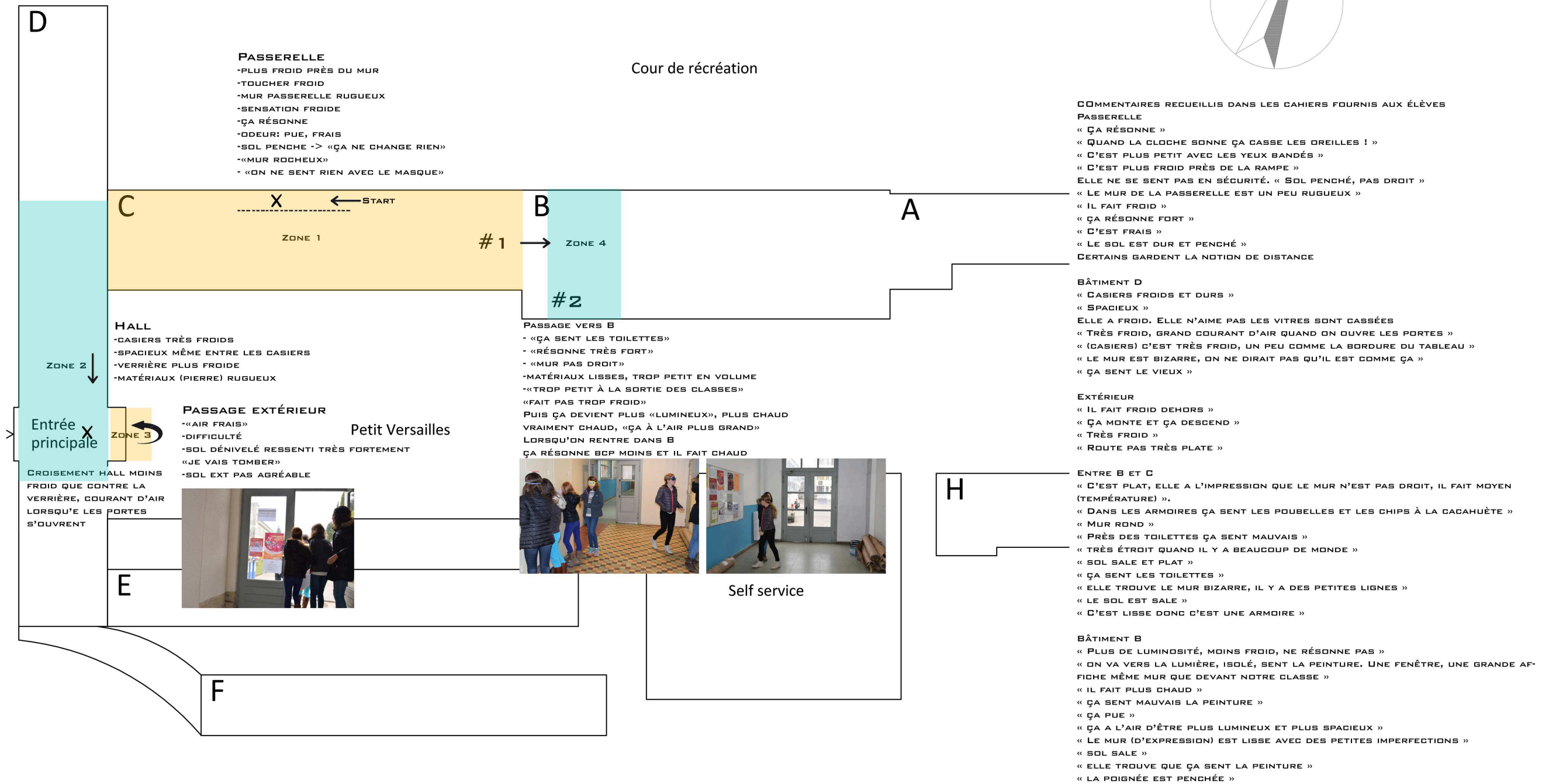
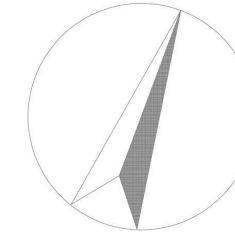
1.3.4 Table 4



## 2 ATELIER 1, PARTIE 2 « L'ÉCOLE » (ISMA)

---

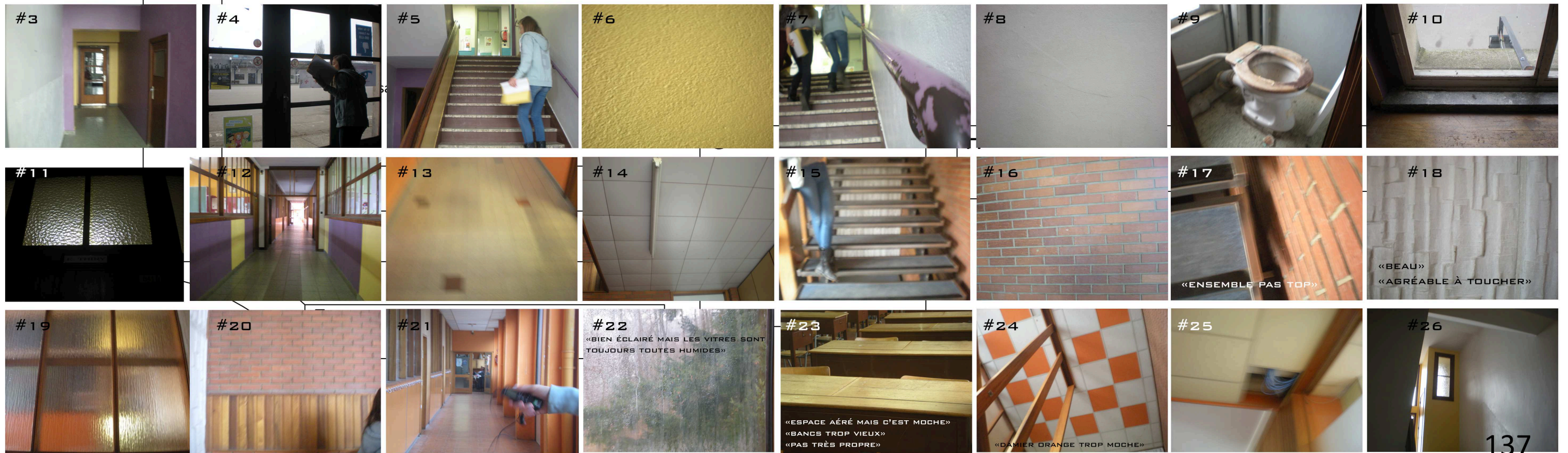
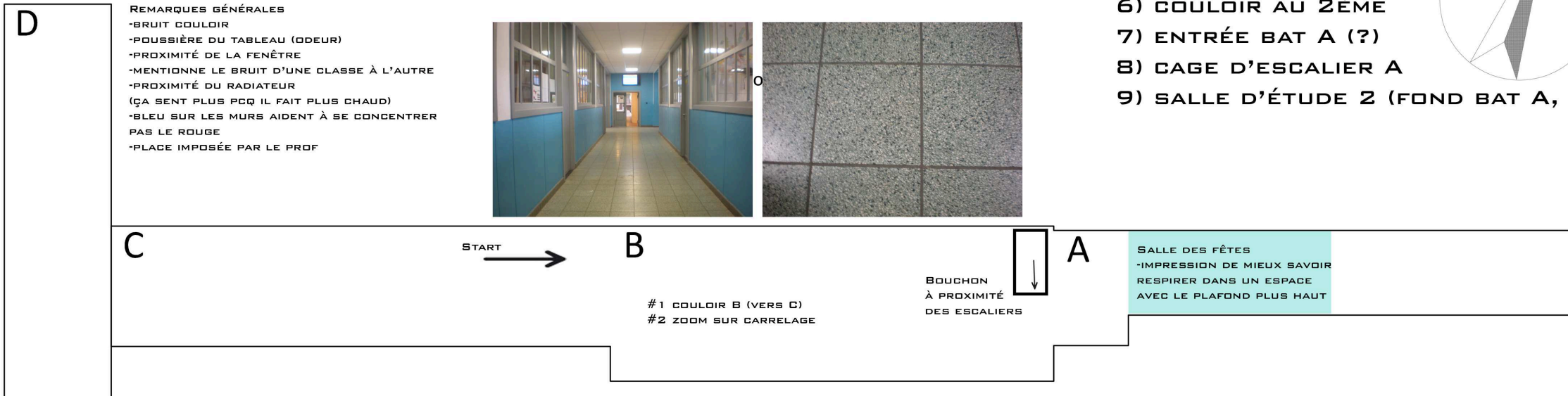
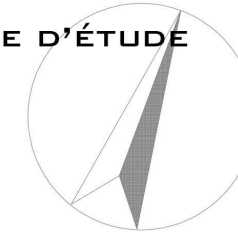
# Groupe 1 «aveugle» - Bâtiments C et D - C305





# Groupe 3 - Bâtiment B - C305

- 1) COULOIR DIRECTION B
- 2) SALLE D'ÉTUDE (PAS VISITABLE) EN DESSOUS DU B
- 3) SALLE DES FÊTES
- 4) HALL D'ENTRÉE SALLE D'ÉTUDE
- 5) CAGE D'ESCALIER
- 6) COULOIR AU 2ÈME
- 7) ENTRÉE BAT A (?)
- 8) CAGE D'ESCALIER A
- 9) SALLE D'ÉTUDE 2 (FOND BAT A, R+2)



## **Commentaires supplémentaires des élèves (C305) – Bâtiment B**

### **Couloir B –REZ**

« J'aime moyennement car il fait froid, les murs ne sont beaux mais c'est cool parce qu'il y a une télé pour dire si un prof est absent ou pas. Pendant les entre-cours, tout le monde se pousse »

Couloir bleu : « belle couleur »

Carrelage « moche, ça fait sale »

« La télé est bien, elle explique si un prof est absent ou des trucs comme ça »

« Couleur belle, couleur belle et TV trop cool car on sait qui est absent ou pas mais carrelage moche »

« Bon espace, les fenêtres car on voit ce qui se passe. »

« On aime bien la couleur des murs (bleu) mais pas le carrelage. Je préfère le parquet, c'est plus joli et on aime bien la télé qui explique ce qui se passe ! Mais il y a parfois des bouchons. »

« J'aime bcp le couloir. Bien parce que c'est un beau bleu qui va avec le gris mais pas avec celui d'après et le carrelage est affreux on dirait toujours qu'il est sale !!! »

### **Salle des fêtes (REZ, entre les bâtiments A et B)**

« Le sol est pourri, ça sent bizarre, la poubelle n'est pas vidée, les chaises sont confortables, ça résonne fort, les sièges sont trop serrés. »

« La salle de théâtre est bien mais ça pue, les chaises ne sont pas agréables mais la salle est quand même basse. Il fait froid. »

« Ça pue et le parterre n'est pas agréable et les sièges ne sont pas agréables et on est trop tassée. Point fort, étage au-dessus peut accueillir bcp de monde »

« Pas assez de place dans les endroits où il y a bcp de passage »

« On aime bien la salle des fêtes qui est bien organisée. Ça sent le stress. La différence de plafond fait qu'on a l'impression de mieux respirer là où le plafond est plus haut ! »

« Les sièges ne sont pas confortables. Les portes d'entrée sont vraiment moches »

« La salle des fêtes pue, les sièges sont moches et non confortables mais la scène est belle et il y a assez de place »

« Il fait froid dans la salle des fêtes »

### **Salle d'étude du bâtiment B (R-1)**

« On devrait mettre des chaises car les tabourets sont inconfortables, mais c'est bien car il y a une horloge pour indiquer l'heure »

« Elle est très bien, elle est très grande et plutôt bien »

« La salle d'étude en bas est pas mal parce que c'est nouveau et propre et bien espacé mais parce que les rideaux jaunes sont infects mais la couleur ça va encore. »

### **Toilettes dans les escaliers**

« Ça pue, elle est pourrie, elle ne sert à rien »

« Dans les escaliers, il y a toujours des bouchons. Il n'y a pas assez de place »

« Les toilettes puent »

« Fenêtre des toilettes deg et elle puent. »

### **Couloirs 1<sup>er</sup> étage(#12)**

« Ça pue, couleurs immondes »

« Ça fait trop vieux, c'est moche »

« Mal isolé, on entend tout et ça fait moyen-âge, faut remettre ça au gout du jour »

« La couleur mauve est belle mais autant tout faire en mauve, surtout que ça ne va pas avec le jaune »

« Les portes sont moches et trop moches et trop petite. Escalier trop petit mal peint, rampe dégueulasse »

« Couloir hideux qui date du moyen âge et fenêtre aussi. Le bois jaune et le mauve, ça ne va pas »

### **Salle de science immersion**

« Elle est belle, j'aime bien la couleur mais carrelage moche »

« Elle est belle car on vient de la refaire mais carrelage moche »

« Les tableaux doivent être interactifs ou bleus et les fenêtres propres »

### **Escaliers et dernier étage du bâtiment A (#15-20)**

« Beau mur en briques »

« Ça pue dans les escaliers. Il y a un espace entre les escaliers et c'est dangereux (rem : pas de contremarches) »

« Le mur du fond est agréable et beau, par contre ça pue mais le sol est pas mal et la bande en bois au milieu qui rejoint le blanc est beau mais pas les briques rouges »

« Moche, fenêtre dégueu, petit porte-manteaux dégueu »

« Les carrelages en orange sont moches »

« Les nouvelles vitres floutées c'est bien (rem : il préfère les films ajouté aux verres texturés) »

### **Etude dernier étage (côté A #23)**

« Spacieux, avec une horloge mais bancs dégueux rideaux aussi »

« La salle d'étude en haut est moche et vieille »

# Groupe 4 - Extérieur - C305

PENDANT LE TEMPS DE MIDI, JE VOUDRAIS ALLER EN SALLE D'ÉTUDE.  
NOUVEAU PANIER DE BASKET =>  
LA COUR EST SPACIEUSE (X2)  
PANIER DE BASKET = COOL  
PCQ REFAIT  
UN ENDROIT PRÉFÉRÉ = APPUI DE FENÊTRE



F

GRILLES  
#8 VERS LES MAISONS  
#9



#7 DÉCHETS  
NOTRE COUR EST PLEINE DE DÉCHETS

REMARQUES GÉNÉRALES

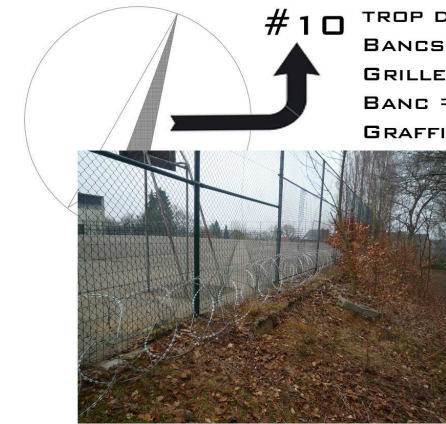
- REFAIRE LA FAÇADE
- TRAVAUX DÉRANGEANT MAIS MIEUX CAR CHASSIS PLUS BEAU
- ESCALIER
- POSITION POUBELLE
- GRAND SPACIEUX
- HERBE ABSENTE
- MURET (+) ON PEUT S'ASSOIR (-) SALE
- TOILETTES (-)
- CLOTURE -> PRISON
- BANCS COOL
- BCP DE REMARQUE SUR LES TAGS
- TOILETTES -> PAS JUSTE, LES FILLES C'EST PROPRE ET PAS CASSÉ (ROBINET)
- COURS DES MATERNELLES -> BIEN FAITE AVEC LES INSTALLATIONS
- MANQUE DE VERDURE
- TROP D'ESPACE PAR LE SPORT -> PERSONNE N'Y JOUE



#12 TOILETTES DÉJÀ DÉFONCÉES, BEAUCOUP DE FERMÉES

#11 LES TAGS SONT BIEN BCP DE TAGS IL Y A BCP DE POUBELLES

#10 LES BARBELÉS SONT DANGEREUX (X4), LES BARBELÉS SONT TROP DANGEREUX (X2) BANCS CONFORTABLES GRILLE = NUL (=) (BANC =) GRAFFITI = MOCHE



C

B

A

REFAIRE LES FAÇADES =>



#1 J'AIME BIEN LES DISTRIBUTEURS CAR C'EST BON LES BOISSONS. ON NE PEUT MÊME PLUS BOIRE. IL Y A DES BEAUX GRAFFITIS ET DES MOCHES, C'EST NUL. LE GRAFFITI, IL EST COOL. LES VITRES SONT CASSÉES. LES REMPLACER. BEAU LE DISTRIBUTEUR EST JOLI, COOL => LE GRAFFITI, C'EST COOL. LE GRAFFITI EST BEAU => (X3)

#2 BANCS

#3 SAPIN  
LA COUR EST TRÈS BELLE. IL Y A DE L'HERBE ! ET LES BANCS SONT ALIGNÉS EN PENTAGONE. CELA FAIT PENSER À UN HAVRE DE PAIX. FENÊTRE CASSÉE (=) (X2)  
LES BANCS SONT BIEN PLACÉS =>  
BANCS = BONNE IDÉE  
CHANGER LES FENÊTRES CASSÉES  
LE SAPIN EST TRÈS BEAU !  
LES SAPINS SONT FUN.  
LES SAPINS SONT COOL => #4 POUBELLES «PUENT»  
LE SAPIN = BIEN COUPÉ #1

#6

#5 CONDAMNÉ À REFAIRE

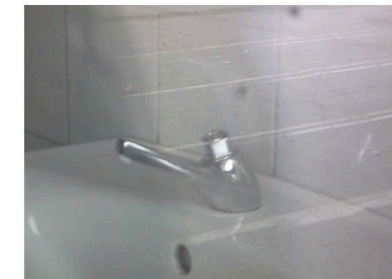


#13 COURS MATERNELLES

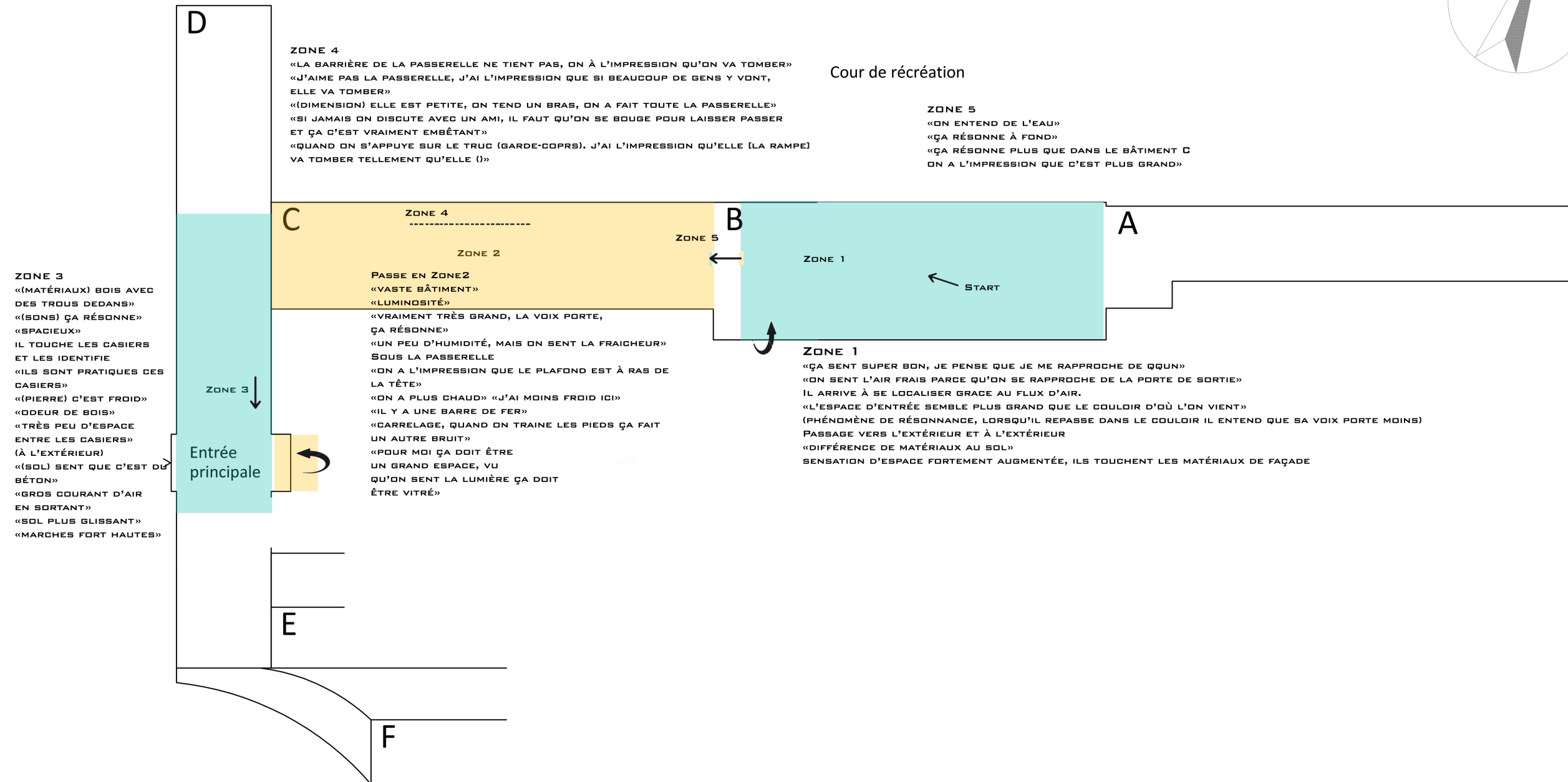
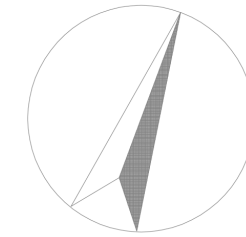


LA COUR DES MATERNELLES EST BIEN AMÉNAGÉE  
CHOUETTE INSTALLATION POUR LES MATERNELLES =>

H



# Groupe 1 «aveugle» - Bâtiments C et D - B309



# Groupe 2 - Bâtiments C et D - B309

«C'EST LAID, VIEUX, ON N'A PAS ENVIE DE TOUCHER»  
MUR ABÎMÉ



#31



GYM À TRAVERS VITRE: «IL Y FAIT FRAIS, C'EST BIEN POUR FAIRE DU SPORT», «COLONNES PAS PRATIQUES» (ENCOMBREMENT ESPACE, L'AUTRE RÉTORQUE «BEN ON S'EN FOUT, CETTE SALLE LÀ CE N'EST QUE POUR FAIRE DES ACCROBATIES»

#32



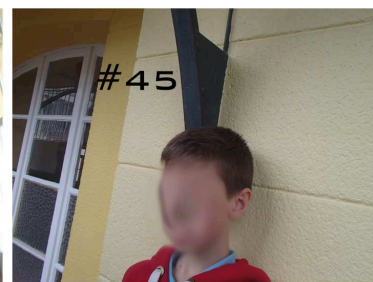
«NE BERT À RIEN», «VIEUX»  
«ÇA SENT LE RENFERMÉ»

#33



#44

«C'EST SOMBRE»



#45

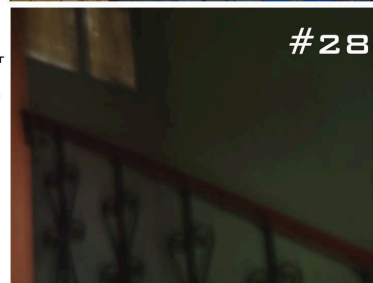
«C'EST DANGEREUX, ON PEUT SE COGNER LA TÊTE»

«ÇA SENT LE RENFERMÉ»

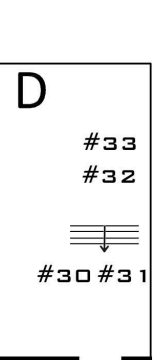


#30

«SOMBRE» ET «NE BERT À RIEN». AU SUJET DE LA PORTE QUI REFERME L'ACCÈS À UNE CAGE D'ESCALIER OUVERTE»



#28



#28

CONTRE-MARCHES: «ON VOIT À TRAVERS, C'EST RIGOLE», MAIS LES MARCHES SONT «SALES» ET «BRINGUEBALLENT» («IL FAUDRAIT LES REPASSER»)



#25

REMBARDE PAS STABLE: «C'EST CON, ÇA BOUGE QUAND ON S'APPUIE»  
«BARRIÈRE PAS SOLIDE»



#24

PASSERELLE: «COOL D'AVOIR LES CLASSES SUR 2 NIVEAUX»; «PASSERELLE FAIT DU BRUIT»



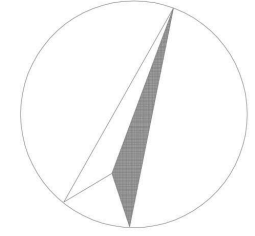
#23



#26



#27



#46

«C'EST BIZARRE CETTE BARRE BERT À RIEN»  
«ÇA COUPE EN DEUX», «QUAND ON SERA GRAND ON POURRA SE COGNER LA TÊTE»

#25

#24

#23

B

#46 •STOP

#44

#26 «ÇA RÉSONNE»

#45

TOILETTES À RÉNOVER, «ÇA PUE», «C'EST LAID», «C'EST DOMMAGE QU'ON PUISSE PAS Y ALLER»  
REM: BCP SE REGARDENT DANS LE REFLET POUR SE RHABILLER, SE RECOIFFER

•START

#27

«C'EST ROUILLÉ», «LAID», «FROID»  
«PEU DE LUMINOSITÉ»

#22



#22

#21



#21

#41 #40;42  
Entrée principale

#43

#34

#35; 36

#37

E

#38

#39

Self service

CASIER ACTIVÉ PAR CARTE MAGNÉTIQUE: «PAS PRATIQUE QUAND ON EST TROP PETIT!», «PAS PRATIQUE QUAND LE CASIER EST À L'AUTRE BOUT, IL FAUT COURIR AVANT QUE QQU D'AUTRE N'Y TOUCHE!»



CASIER PAS NUMÉROTÉS INDIVIDUELLEMENT MAIS PAR RANGÉE «PAS PRATIQUE POUR RETROUVER SON CASIER»

#34

C'EST «HAUT», «C'EST BEAU QUE TOUT SOIT SUSPENDU C'EST MODERNE»



#36



#37

«C'EST MOCHE LE GRILLAGE ON SE CROIRAIT EN PRISON» ET «ON N'EST PAS DES CHIENS»



#38

«C'EST BEAU ICI,ÇA A ÉTÉ REPEINT, ÇA FAIT PLUS MODERNE»



#39

«C'EST LAID, LES COULEURS NE VONT PAS ENSEMBLE»



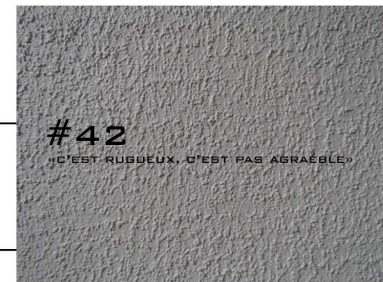
#40

«C'EST BEAU, LES LAMPES TOURNENT QUAND IL Y A DU VENT»



(À PROPOS DU PORTIQUE)  
«C'EST BIZARRE», «ÇA FAIT VIEUX ET POURTANT ÇA A ÉTÉ FAIT IL Y A PAS LONGTEMPS»

#41



#42

«C'EST RUBUEUX, C'EST PAS AGRAÉBLE»



#43

«C'EST RUBUEUX ET EN MÊME TEMPS PAS DOUX», «C'EST FROID»  
MUR RUBUEUX  
«LE MUR EST FROID ET PAS LISSE»

# Groupe 3 - Bâtiment B - B309

COMMENTAIRES DE L'ENCADRANTE:

TAILLE DES FENÊTRES VARIABLES

ESPACES AVEC LES BANCS TROP PETITS

SALLE DE GYM

SALLE DE PING-PONG

ESCALIERS

SALLE RÉCRÉATIVE -> CHAUDE / BIEN DÉCORÉE

[TOUT LE COULOIR] : B408 CLASSE TABLEAU INTER. / CLASSE D'ART

[CDI]: CALME & GRAND / ORDI / HSP =)

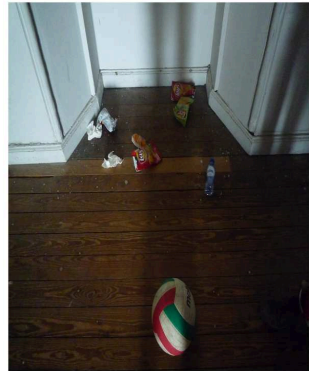
SALLE D'ÉTUDE -> LUMIÈRE SUR LES BANCS



#15  
GRADINS EN SALLE DE SCIENCES BIEN POUR RE-GARDER LA TV  
LA RÉNOVATION DE LA SALLE DE SCIENCE  
- PLUS GRANDE  
- PLUS DE LUMINOSITÉ  
- ENDROIT POUR STOCKER NOS AFFAIRES



#19 CDI



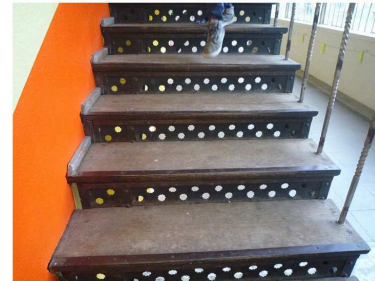
#3 SALETÉ AU DESSUS DE LA SALLE DE CHAPELLE



#4 ENTRÉE SALLE TATAMI  
HUMIDITÉ DANS LES MURS (UN PEU PARTOUT)



#5,6,7,8 VESTIAIRES TATAMI ET ESCALIER BAT D  
LES MURS SE RUINENT ET LES TOILETTES ONT ÉTÉ FERMÉES ET ON NE PEUT PLUS LES UTILISER



#2 ESCALIER PASSERELLE

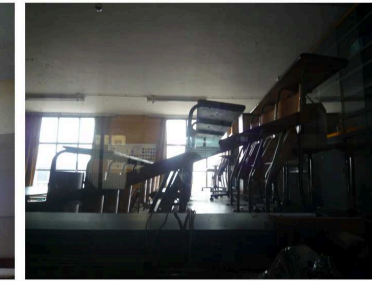
C  
LA PASSERELLE EST TROP ÉTROITE.  
LES ESCALIERS SONT VIEUX ET ABÎMÉS (DANGEREUX)



#9 SALLE RÉCRÉATIVE



#10 POUTRE (ESCALIER B)



#15 CLASSE DE SCIENCES (B)



#16, 17 CLASSE DE TECHNO (B - R+2)

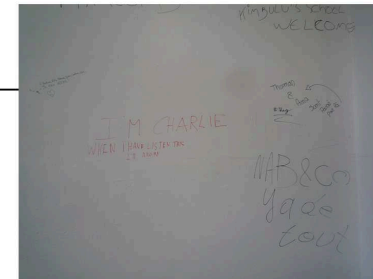


#1 FENÊTRE CASSÉE

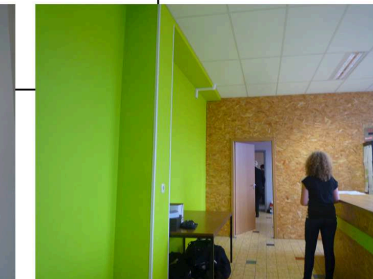


Petit Versailles

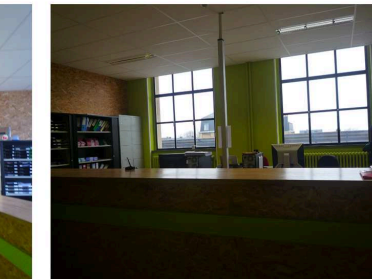
B  
LA TEMPÉRATURE DANS LES COULOIRS ET CLASSES EST FROIDE



#11 MUR D'EXPRESSION  
C'EST UN SUPER MOYEN DE S'EXPRIMER



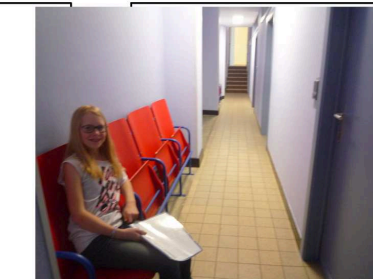
#12, 13 SALLE PHOTOCOPI



#12,13  
LE SECRÉTARIAT EST PLUS CHALEUREUX, LES COULEURS PLUS BELLES, BIEN ORGANISÉ ET LA TEMPÉRATURE EST PLUS AMBIANTE.

G

Self service



#14 CHAISES DEVANT CHEZ MME FLOCK

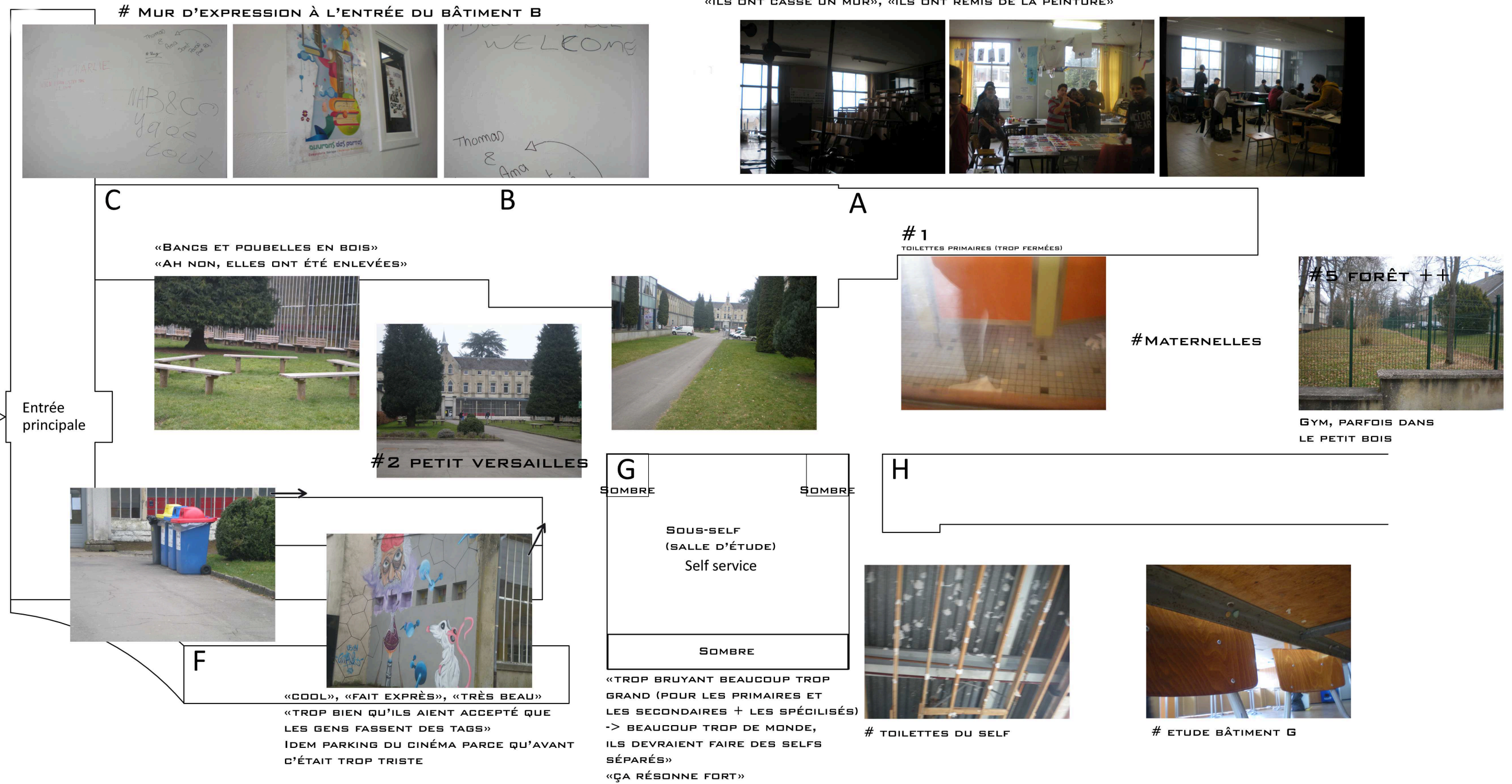


#18 CLASSE DE DESSIN (B-R+2)

# Groupe 4 - Extérieur - B309

## CLASSES AUX ÉTAGES DU BÂTIMENT B (SCIENCES, DESSIN ET TECHNOLOGIE)

CLASSE DE SCIENCES: «AVANT ELLE ÉTAIT TOUTE PETITE ET MAINTENANT, ELLE EST BIEN»  
 «ILS ONT CASSÉ UN MUR», «ILS ONT REMIS DE LA PEINTURE»



## Commentaires supplémentaires des élèves (B309) – Extérieur

### #1

- « Les toilettes des primaires sont trop petites »
- « Toilettes entièrement rénovées après 5sec c'est déjà le bazar »
- « Les toilettes des primaires sont trop petites et sales (bat A) »
- « Toilettes des professeurs à l'intérieur alors que nous, on doit aller dehors »
- « Rénovation bien car avant, c'était nul »

### #2

- « On aimerait aller dans le petit Versailles car il y a des arbres et c'est agréable »
- « Il y a bcp d'espace vert »
- « C'est cool d'avoir les bancs groupés »
- « Le petit Versailles n'est qu'au 4°, 5°, 6° rénovées et les 1°, 2° et 3° doivent rester dans une cour remplie [grande cour de récréation] »
- « Ce serait trop bien de pouvoir manger ici, pendant l'été, c'est vrai que l'hiver, ils [les 4°, 5°,6°] ont pas d'endroit »
- « Petit Versailles cool car il y a de la nature et pas bruyant »
- « Il y a de la végétation et des bancs »
- « on aimerait bien manger ici, dans l'herbe entourée de sapins, mais seulement pour les grands, nous, on doit manger au self »

### Etude sous le self -RDC

- « Odeur bizarre [toilettes ? Au RDC sous le self] »
- « Plafond des toilettes sous le self = pas de plafond mais au moins de quoi se laver les mains »
- « Toilettes du self bât G, le plafond est plein de boulette de mouchoir »
- « Une toilette sans plafond, c'est comme une maison sans toit »
- « Odeur pas normal et bruit fréquent »
- « Etude résonnante, c'est fait exprès »
- « Chewing-gum sous les tables »
- « Quand on se met trop près de la porte, ça sent les toilettes et c'est trop sombre (dans toute la salle) Bat G »
- « L'étude, ça pue car les odeurs des toilettes et de repas »
- « Etude 4°, 5°, 6° = grande mais moche, résonne = bon ; pas de chuchotage sans que l'éducateur ne le remarque »
- « Beaucoup trop de bureaux »
- « L'espace d'étude est grand mais c'est parce qu'il accueille des activités variées : études, exams, bourse aux jouets »

### Self – R+1

- « trop grand », « beaucoup trop de bruit [mauvaise gestion acoustique] »
- « Jeudi après-midi = odeur de frites mélangée à une odeur de toilettes [jusque dans l'étude] »

**Cour des maternelles**

« Trucs des maternelles, c'est trop génial ! Il y a plein de jeux trop bien »

**Chapelle**

« Vestiaire de la salle de la chapelle qui résonne »

« Ça résonne trop »

« L'espace est bien », « non, il n'y en a pas assez »

« () filets et aménagements masquent le soleil »

« Quand on joue au ballon, c'est infernal, ça résonne »

**Bâtiment C**

« Passerelle où il fait super froid parce qu'il y a des trous partout dans les vitres »

« Salle récréative trop bien, on peut se mettre à plein autour des tables, sans devoir les rassembler »

« Lumière bien car il y a des fenêtres des deux côtés »

**Ecole**

« L'école est [était ?] bien jusqu'à ce qu'ils mettent le portail électronique et que ça devienne une prison »

Le groupe commente la meilleure classe : « en 'U', simple, parce que personne n'est tout au fond »

### 3 QUESTIONNAIRE DE CLÔTURE

---

Ce questionnaire a été légèrement adapté dans le cadre de l'atelier de Liège 1 vu que le critère d'ancienneté n'y jouait aucun rôle.

#### QUESTIONNAIRE DÉMOGRAPHIQUE

DATE ...../...../.....

ANNÉE D'ÉTUDE (ET CLASSE) .....

AGE .....

FILLE - GARÇON

OPTIONS .....

ÉTAIS-TU DÉJÀ À L'ISMA EN PRIMAIRE

OUI - NON

SI NON, DANS QUELLE ÉCOLE ÉTAIS-TU ?

.....

PROFESSION DES PARENTS

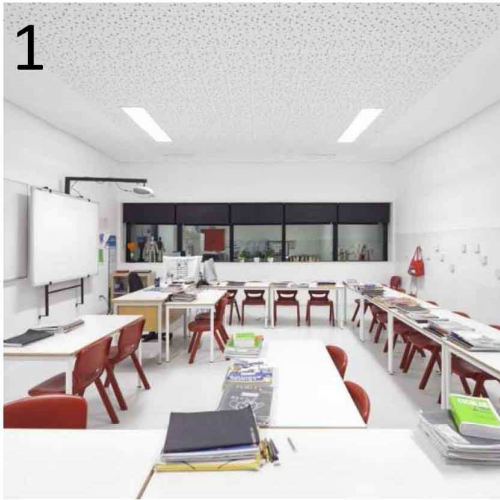
MÈRE .....

PÈRE .....

COMMENT VIENS-TU À L'ÉCOLE ?

TRAIN – VOITURE - BUS – VÉLO - A PIED OU AUTRE : .....

POURRAIS-TU DONNER UNE CÔTE SUR 10 À CES IMAGES SELON TES IMPRESSIONS PAR RAPPORT À LA LUMIÈRE / L'ESPACE / LES MATÉRIAUX / LES COULEURS ? (0 = LE MOINS AGRÉABLE À 10 = LE PLUS AGRÉABLE)



LUMIÈRE

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

ESPACE

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

MATÉRIAUX

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

COULEURS

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10



LUMIÈRE

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

ESPACE

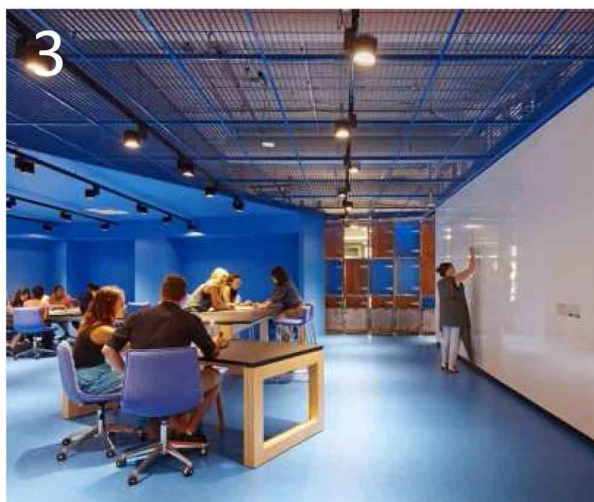
0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

MATÉRIAUX

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

COULEURS

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10



LUMIÈRE

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

ESPACE

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

MATÉRIAUX

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

COULEURS

0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10

PEUX-TU MAINTENANT CLASSER CES IMAGES PAR ORDRE DE PRÉFÉRENCE EN AJOUTANT DANS CE CLASSEMENT LE LOCAL DANS LEQUEL ON SE TROUVE (TA CLASSE) ? DE CELLE QUI TE PLAÎT LE MOINS À LA MEILLEURE

.....<.....<.....<.....

## ENQUÊTE DE SATISFACTION

EST-CE QUE CES ATELIERS T'ONT PLU ?

OUI - NON

SI OUI, QUELLE PARTIE AS-TU LE PLUS APPRÉCIÉ ?

.....

SI NON, POURQUOI ?

.....

EST-CE QUE TA VISION DE TA CLASSE OU DE TON ÉCOLE A CHANGÉ APRÈS CET ATELIER ?

OUI TOTALEMENT – UN PEU – NON PAS DU TOUT

COMMENT AS-TU TROUVÉ LA MÉTHODE DE TRAVAIL (APPROCHE PARTICIPATIVE, OBSERVATION DANS LA CLASSE ET DANS L'ÉCOLE) ?

.....

.....

.....

.....

QUEL EST TON AVIS PAR RAPPORT À LA LONGUEUR DES ATELIERS ?

BEAUCOUP TROP COURT – UN PEU COURT – JUSTE BIEN – UN PEU TROP LONG – BEAUCOUP TROP LONG

## 4 ATELIER 2 « PROSPECTION »

---

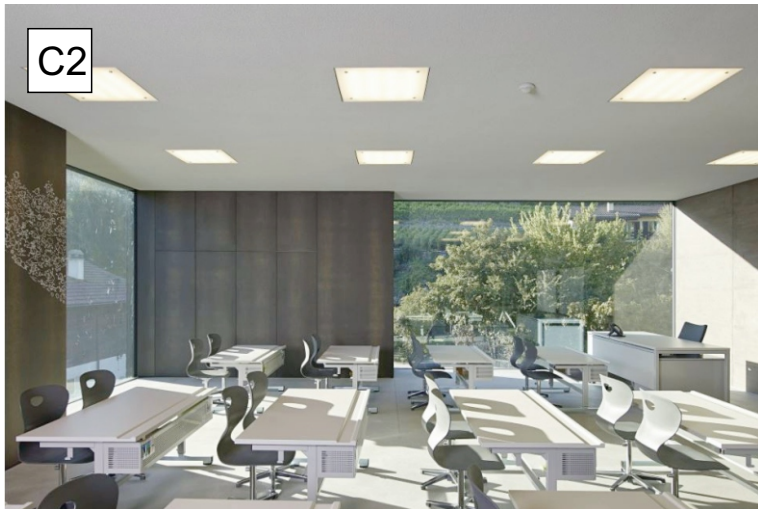
### 4.1 DOCUMENTS FOURNIS

Dans cette section nous présentons l'ensemble des images fournies aux élèves lors de l'atelier 2 pour chaque catégorie. A la suite de celles-ci, se trouvent le formulaire qu'ils devaient remplir lors de la première phase de l'atelier et la liste des adjectifs procurées pour la seconde phase de justification. Pour terminer, l'ensemble des résultats est développé à la fin de cette annexe.

C1



C2



C3



C4



C5



C6

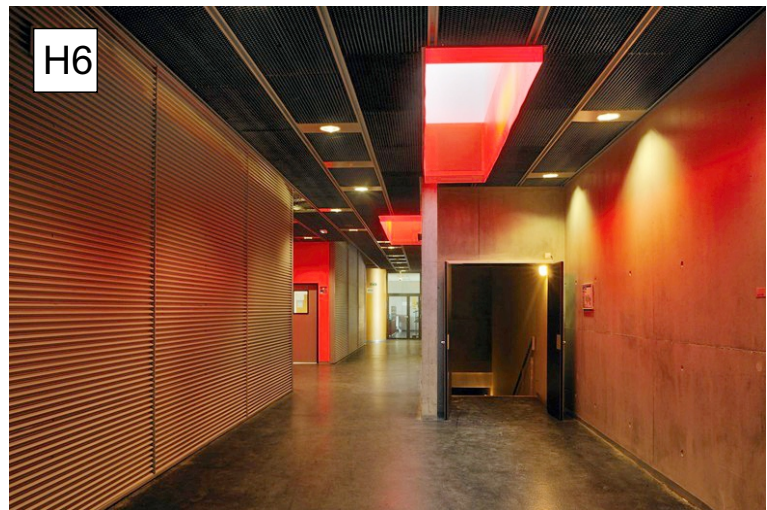


C7



C8







V1



V2



V3



V4



V5



V6



V7



V8



4.1.5 Formulaire de classement

### CLASSEMENT

SALLES DE COURS	
1 <sup>ER</sup>	
2 <sup>ÈME</sup>	
3 <sup>ÈME</sup>	
DERNIER	

Justification de la 1<sup>ère</sup> place .....

Justification de la dernière place .....

COULOIRS	
1 <sup>ER</sup>	
2 <sup>ÈME</sup>	
3 <sup>ÈME</sup>	
DERNIER	

Justification de la 1<sup>ère</sup> place .....

Justification de la dernière place .....

RÉFECTOIRES	
1 <sup>ER</sup>	
2 <sup>ÈME</sup>	
3 <sup>ÈME</sup>	
DERNIER	

Justification de la 1<sup>ère</sup> place .....

Justification de la dernière place .....

VOLUMÉTRIES	
1 <sup>ER</sup>	
2 <sup>ÈME</sup>	
3 <sup>ÈME</sup>	
DERNIER	

Justification de la 1<sup>ère</sup> place .....

Justification de la dernière place .....

#### 4.1.6 Liste des antonymes

AGRÉABLE	DÉSAGRÉABLE
ORDONNÉ	DÉSORDONNÉ
GRAND	PETIT
SIMPLE	COMPLEXE
SPACIEUX	ÉTROIT
LUMINEUX	SOMBRE
JOYEUX	TRISTE
NEUF	VIEUX
MODERNE	DÉMODÉ
COLORÉ	NEUTRE
ACCUEILLANT	REPOUSSANT
CONFORTABLE	INCONFORTABLE
RASSURANT	INQUIÉTANT
CHALEUREUX	FROID
PROPRE	SALE
STIMULANT	DÉPRIMANT
OUVERT	FERMÉ
NATUREL	ARTIFICIEL
PRATIQUE	PAS PRATIQUE

## 4.2 ISMA

### 4.2.1 Classement pour la catégorie « Classe »

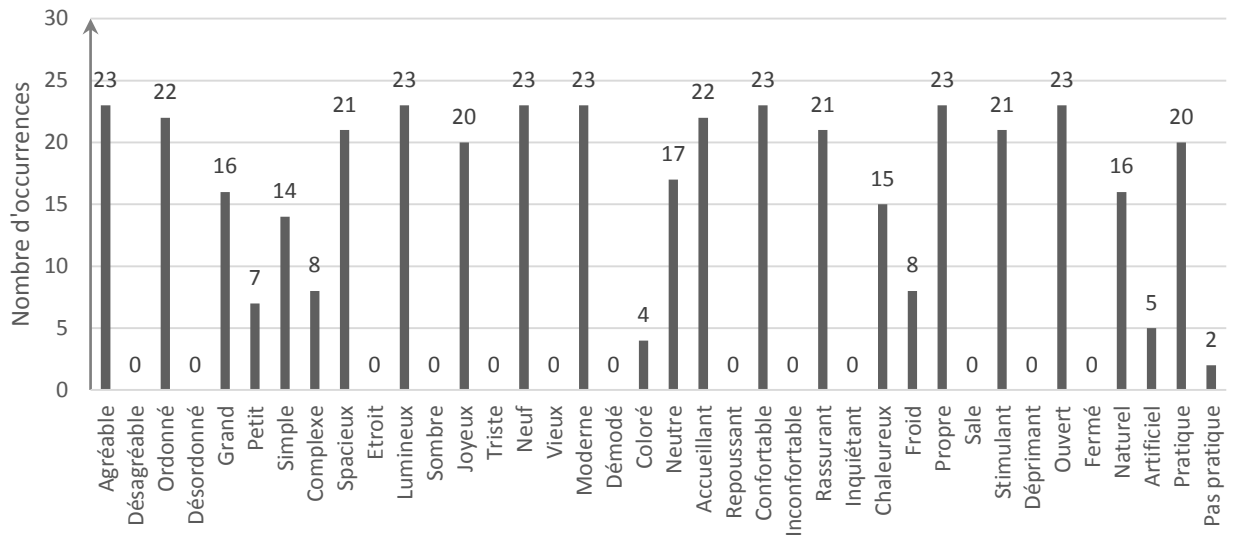
N°	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1		3				1	2	D
2	2	3		1	D			
3	1	3	D		2			
4	1	3			D	2		
5		3			1	2		D
6	D	3				2		1
7		3			2	1		D
8	2	3	D					1
9				2	3	1		D
10		3				2	1	D
11	1	3		D		2		
12	1	3					2	D
1	2	3		1	D			
2	1	3				2		D
3		3			1	2		D
4		3			1	2		D
5		3		2		1		D
6	1	3			D	2		
7	1	3				2		D
8		3			1	2		D
9	1	3			D	2		
10		3		1		2		D
11		3		D	1	2		
12		3		2	1			D
Total	14	69	0	9	13	32	5	2
Derniers	1	0	2	2	5	0	0	14
1er	0	23	0	0	1	0	0	0
2ème	3	0	0	3	2	14	2	0
3ème	8	0	0	3	6	4	1	2

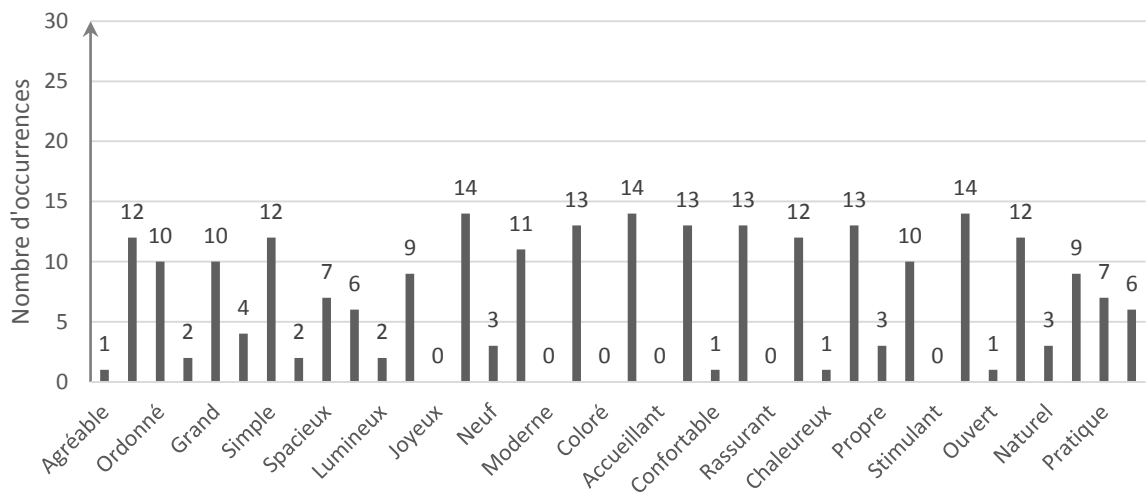
Catégorie	Derniers	1er	2ème	3ème
C1	1	0	3	8
C2	0	23	0	0
C3	2	0	0	0
C4	2	0	3	0
C5	5	1	2	6
C6	0	0	14	4
C7	0	0	2	1
C8	14	0	0	2

Catégorie	Total
C1	14
C2	69
C3	0
C4	9
C5	13
C6	32
C7	5
C8	2

Antonymes - Image C2 (ISMA)



Antonymes - Image C8 (ISMA)



#### 4.2.2 Classement pour la catégorie « Circulation »

N°	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
1	D		1	2			3	
2		3	2	1	D			
3				3		1	2	D
4		D	2			1	3	
5	2		1			D	3	
6			2	1	D		3	
7		2	1				3	D
8		2		1	D			3
9	2	1					3	D
10	1			2		D	3	
11		D	2			1	3	
12		1		3		D	2	
1	1		2		D		3	
2		3			D		2	1
3	3	D					2	1
4					D	1	3	2
5		2	D	1			3	
6		D				1	3	2
7			1	2		D	3	
8		1			D	2	3	
9		2	1		D		3	
10		1			D		2	3
11		D	1				3	2
12	3	2			D		1	
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>59</b>	<b>14</b>
Derniers	1	5	1	0	10	4	0	3
1er	2	2	0	2	0	0	16	2
2ème	2	5	5	3	0	1	5	3
3ème	2	4	6	4	0	5	1	2

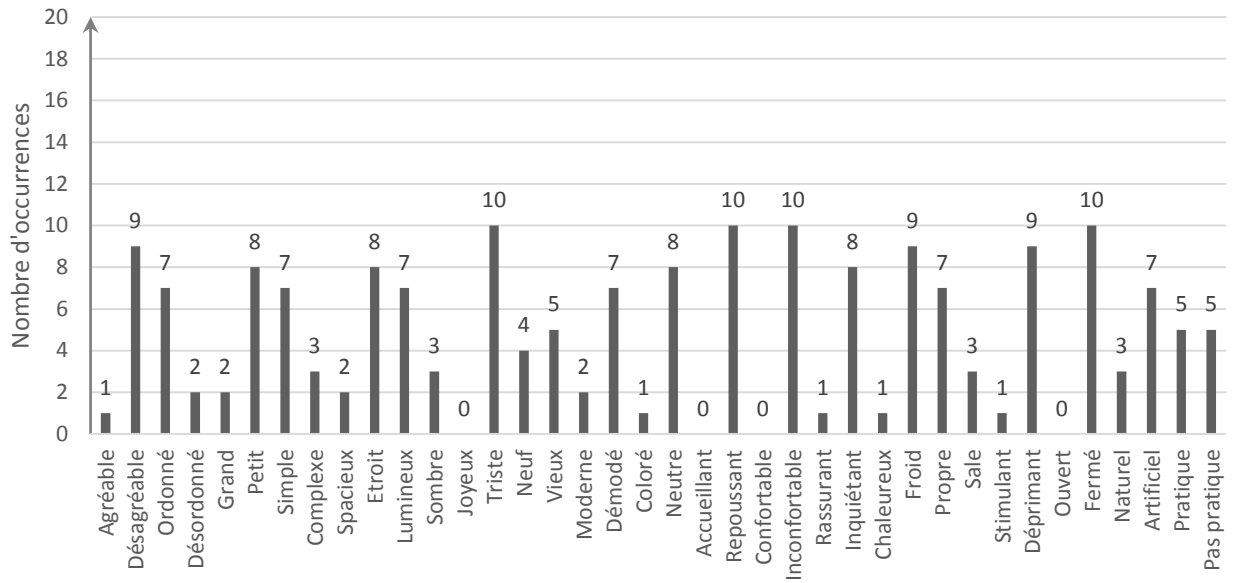
Bar chart showing points attributed to categories H1-H8 for 'Derniers', '1er', '2ème', and '3ème'. The y-axis is 'POINTS ATTRIBUÉS' (0-25). The x-axis is H1-H8. Legend: Derniers (green), 1er (red), 2ème (grey), 3ème (orange).

Category	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
Derniers	1	5	1	0	10	4	0	3
1er	2	2	0	2	0	0	16	2
2ème	2	5	5	3	0	1	5	3
3ème	2	4	6	4	0	5	1	2

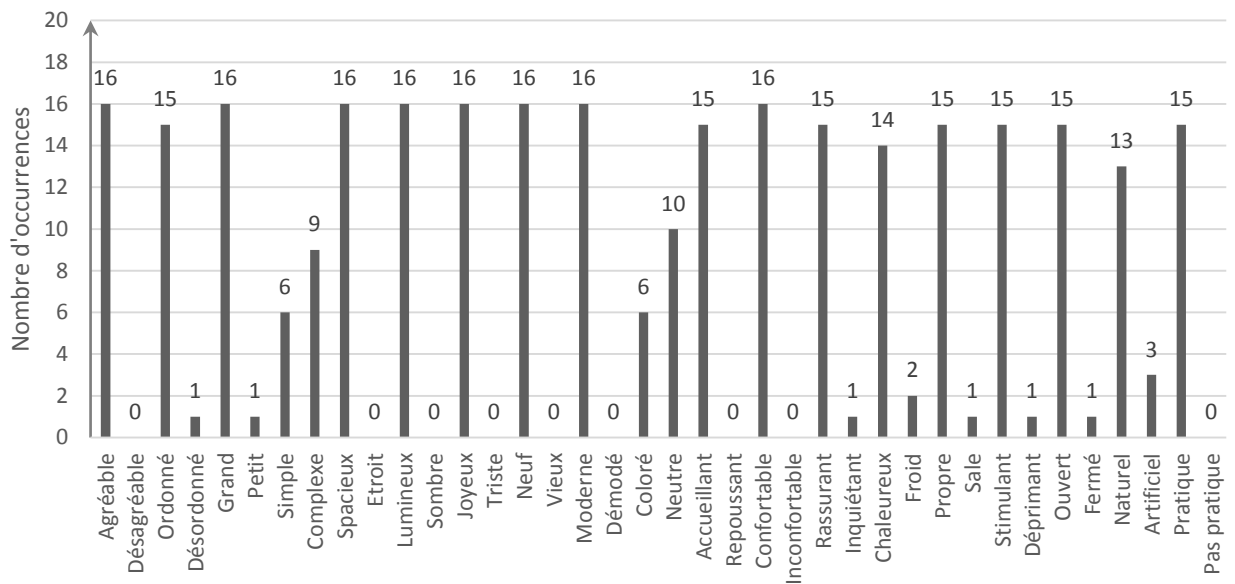
Bar chart showing total points attributed to categories H1-H8. The y-axis is 'POINTS ATTRIBUÉS' (0-70). The x-axis is H1-H8. Legend: Total (grey).

Category	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
Total	12	20	16	16	0	7	59	14

Antonymes - Image H5 (ISMA)



Antonymes - Image H7 (ISMA)



### 4.2.3 Classement pour la catégorie « Réfectoire »

N°	R1	R2	R3	R4	R5	R6
1	2	1			3	D
2		2		1	3	D
3		1	3		2	D
4	1		2		3	D
5	2		1	D	3	
6	1	D	2		3	
7	2	1			3	D
8	3	2	1		D	
9	2	1	D		3	
10	1	2			3	D
11		1	2		3	D
12	2		3		1	D
<b>Total</b>						
1	2		1		3	D
2	D	2	1		3	
3	2		3	D		1
4		2	1		3	D
5			1	D	2	3
6			1	2	3	D
7	2		D		3	1
8	3	1			2	D
9		3	1		2	D
10	1		2		3	D
11	1	2			3	D
12	3	1			2	D
<b>Total</b>						
Derniers	1	1	2	3	1	16
1er	3	1	3	0	16	1
2ème	8	6	4	1	5	0
3ème	5	7	8	1	1	2

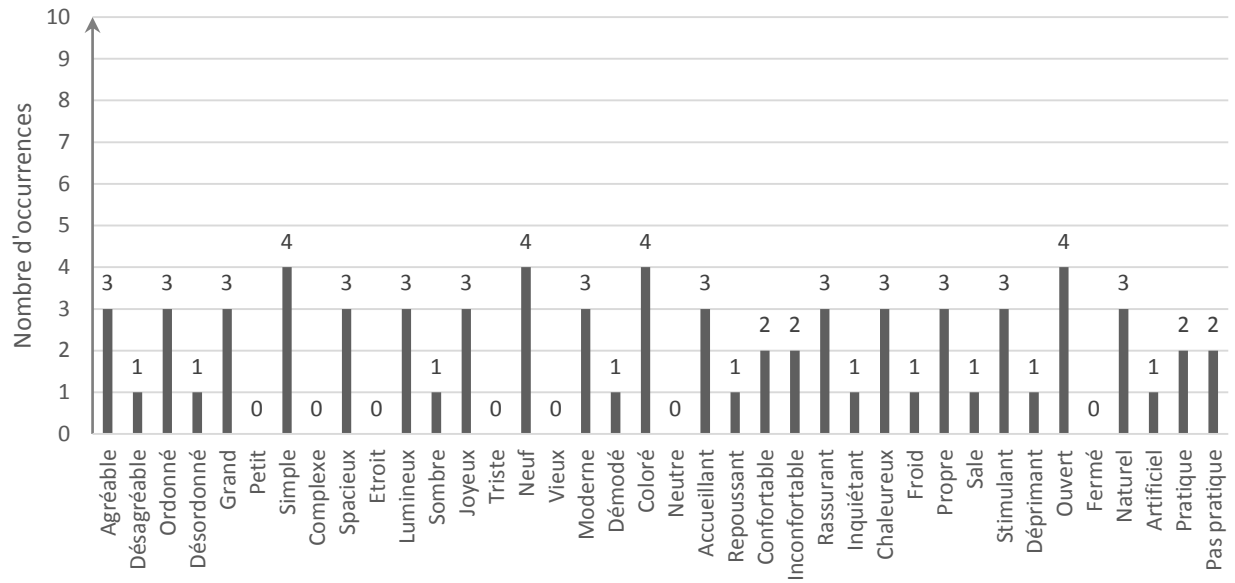
Bar chart showing points attributed by category (R1-R6) for each ranking (Derniers, 1er, 2ème, 3ème). The Y-axis is 'POINTS ATTRIBUÉS' (0-25). The X-axis shows categories R1 to R6. The legend indicates: Derniers (light green), 1er (red), 2ème (grey), 3ème (orange).

Category	Derniers	1er	2ème	3ème
R1	1	3	8	5
R2	1	1	6	7
R3	2	2	4	8
R4	1	1	1	1
R5	1	16	5	1
R6	16	1	1	2

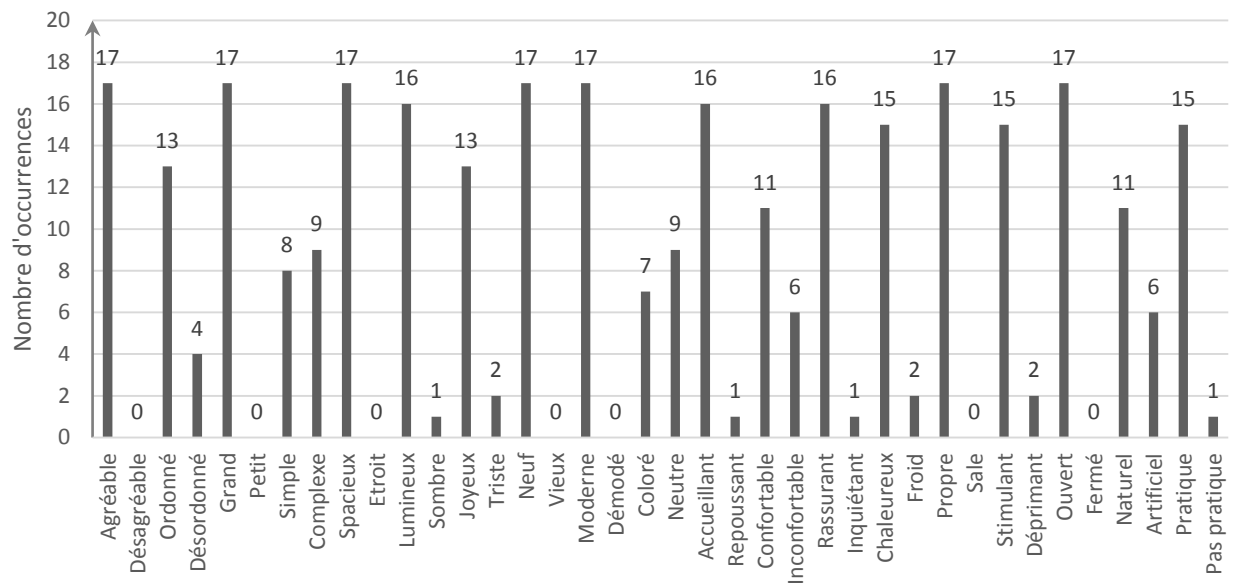
Bar chart titled 'Total' showing total points attributed for each category (R1-R6). The Y-axis is 'POINTS ATTRIBUÉS' (0-70). The X-axis shows categories R1 to R6.

Category	Total Points
R1	30
R2	22
R3	25
R4	3
R5	59
R6	5

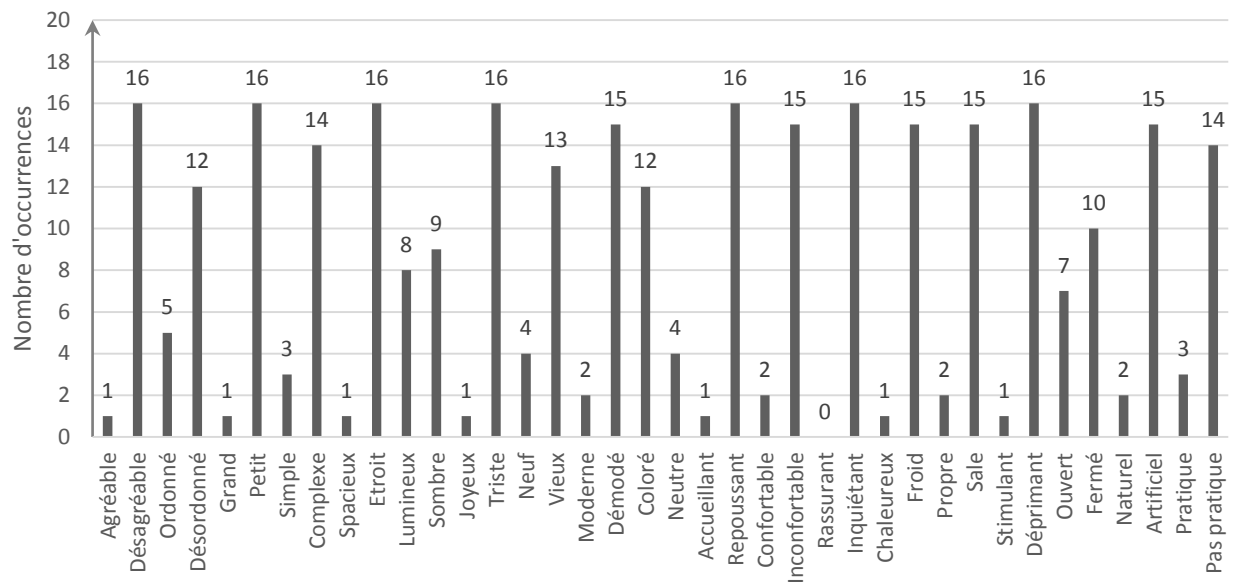
### Antonymes - Image R1 (ISMA)



### Antonymes - Image R5 (ISMA)

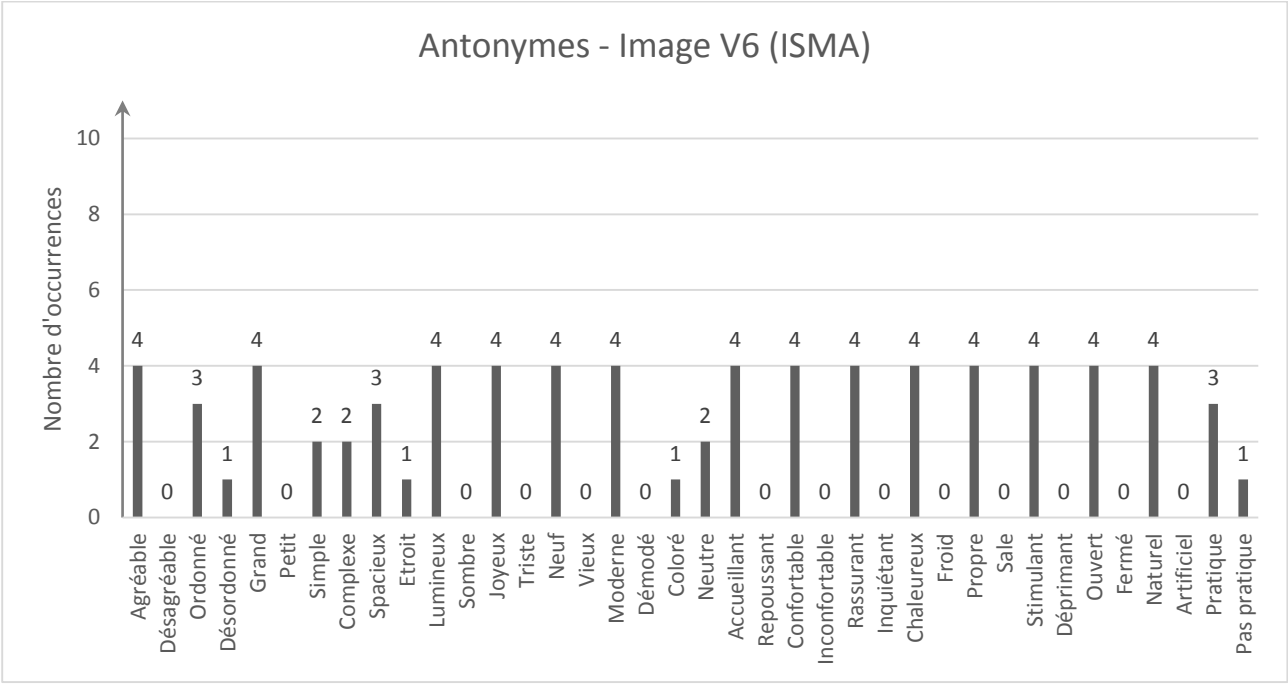
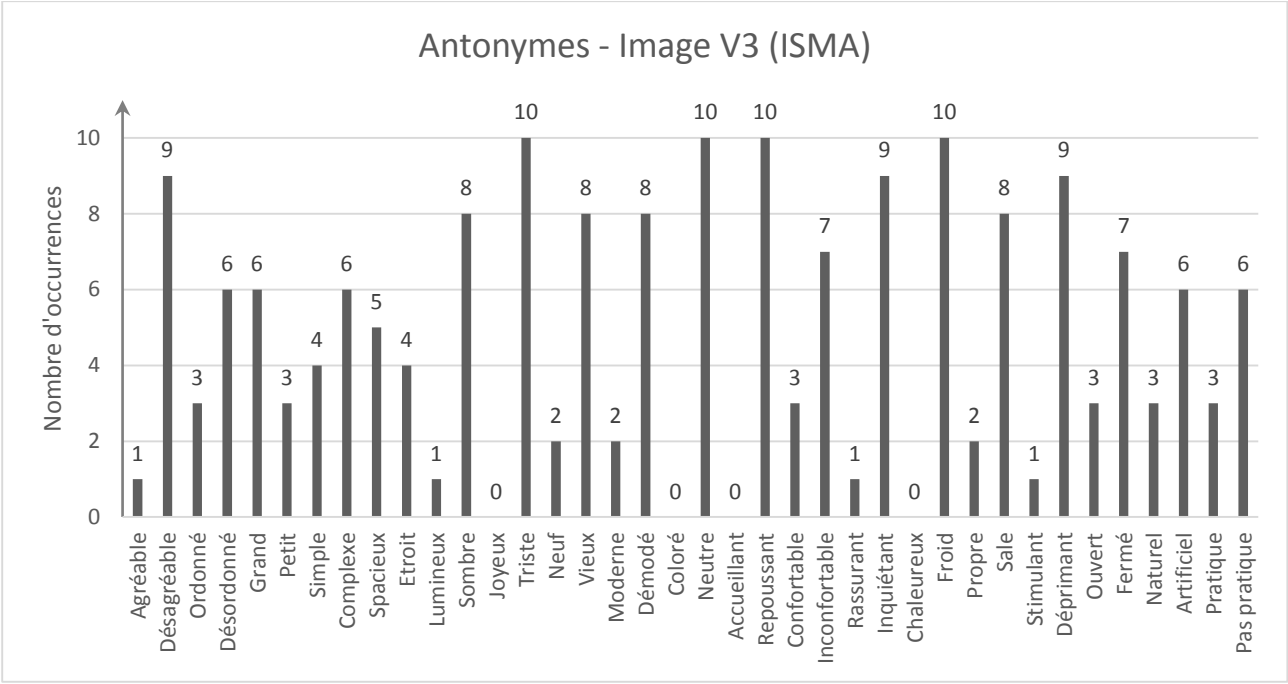


## Antonymes - Image R6 (ISMA)



#### 4.2.4 Classement pour la catégorie « Volumétrie »

N°	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
1				D		2	3	1
2	2	1		D			3	
3		1		D		2	1	
4			D		1	2	3	
5					2	1	3	D
6	D				1	3	2	
7	2				1		3	D
8	3					2	D	
9				D		3	2	1
10		2				3	D	1
11	D			1	3	2		
12			D	3		1	2	
1	D				1	3	2	
2		D		2	1		3	
3			D	1		2	3	
4		2	D			1	3	
5	1		2	D			3	
6				3		2	1	D
7			D		3	1	2	
8			D		2	1	3	
9			D	1	2		3	
10	D			2	1		3	
11		D			2	1	3	
12			D		1		3	2
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>32</b>	<b>54</b>	<b>5</b>
Derniers	4	2	8	5	0	0	2	3
1er	1	0	0	2	2	4	14	0
2ème	2	2	1	2	4	7	5	1
3ème	1	2	0	3	7	6	2	3

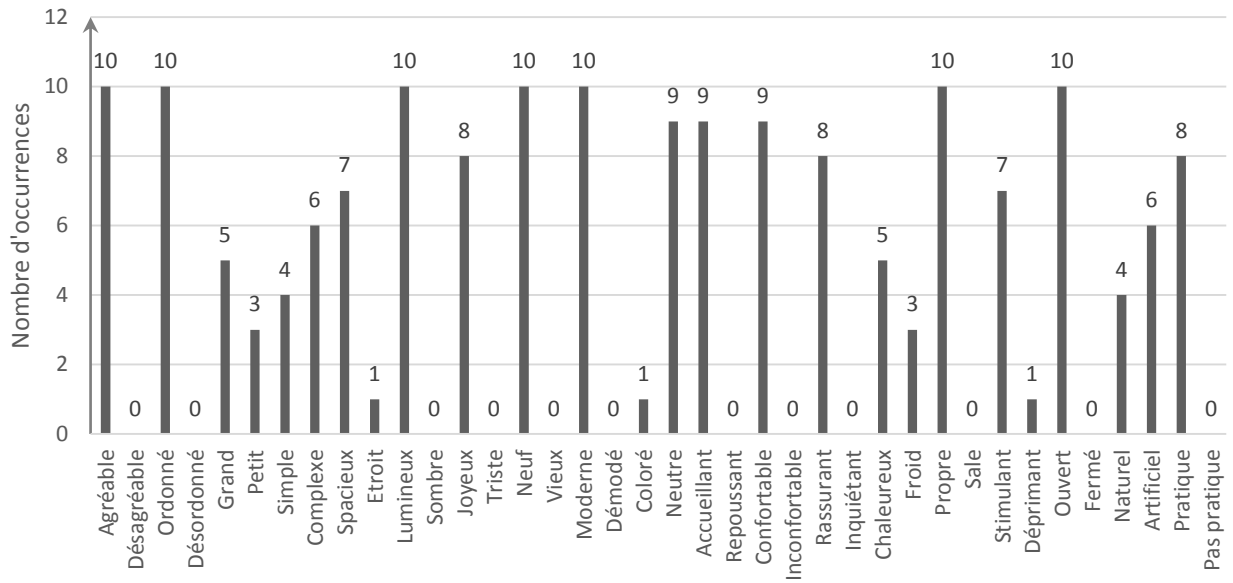




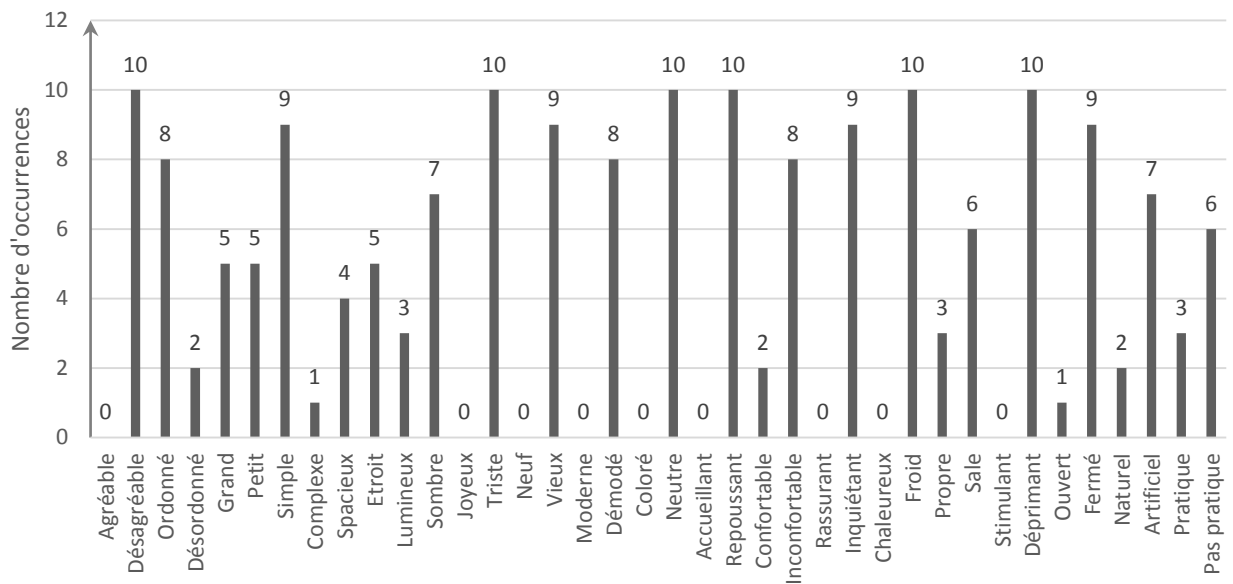




Antonymes - Image C2 (Liège 1)

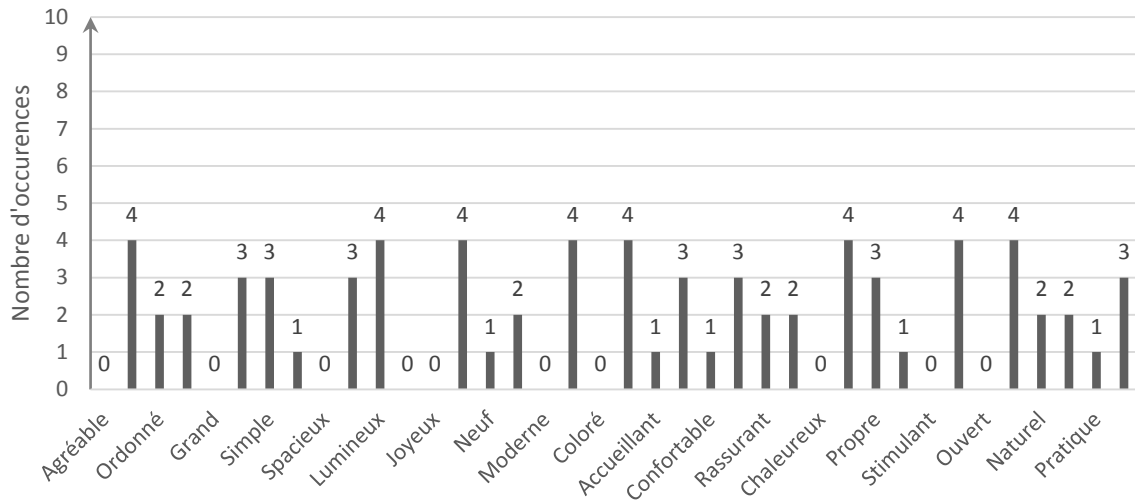


Antonymes - Image C8 (Liège 1)

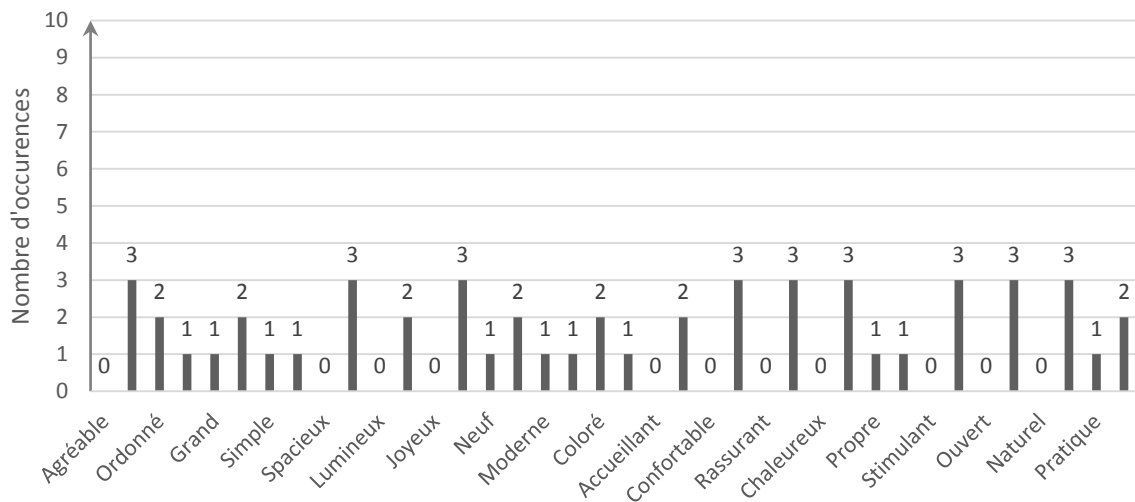




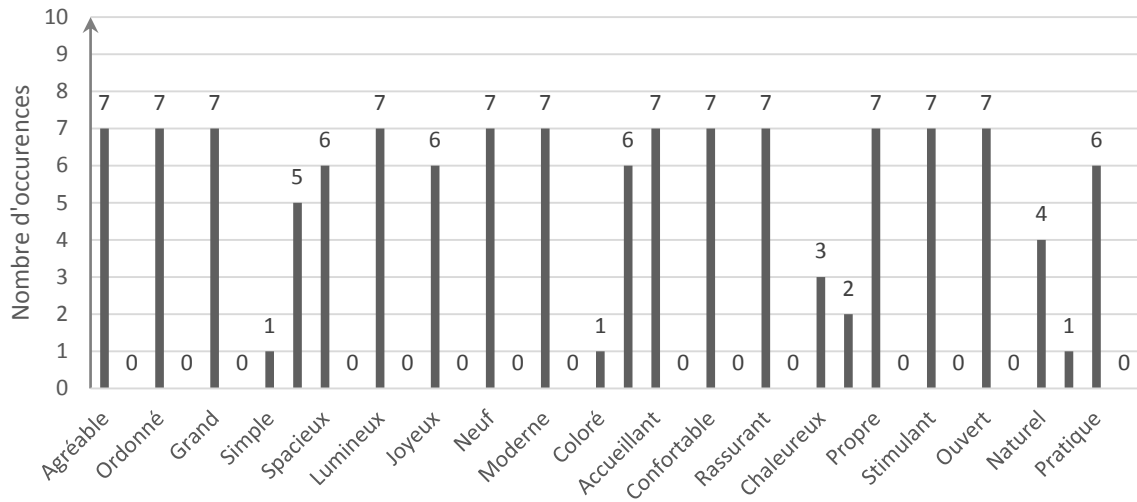
Antonymes - Image H5 (Liège 1)



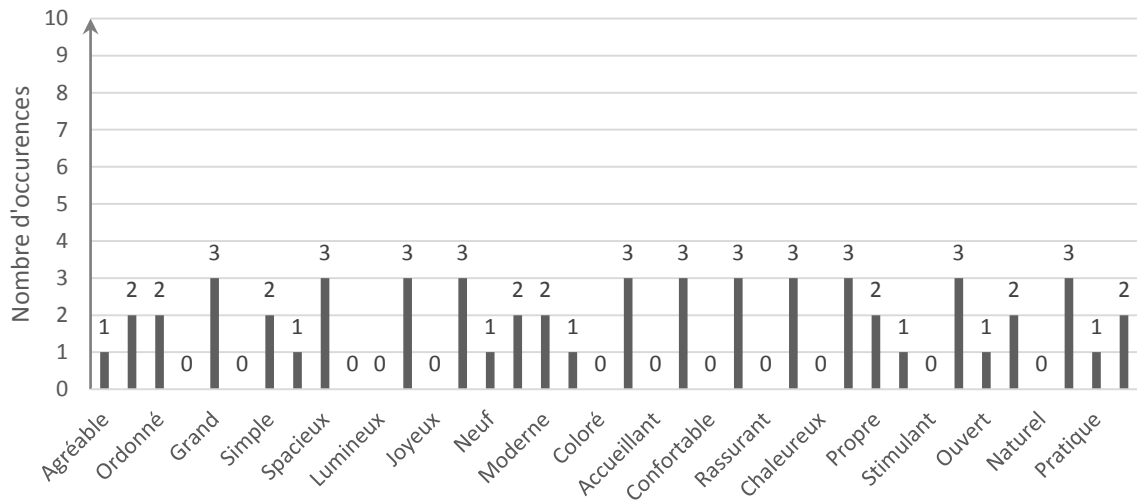
Antonymes - Image H6 (Liège 1)



Antonymes - Image H7 (Liège 1)

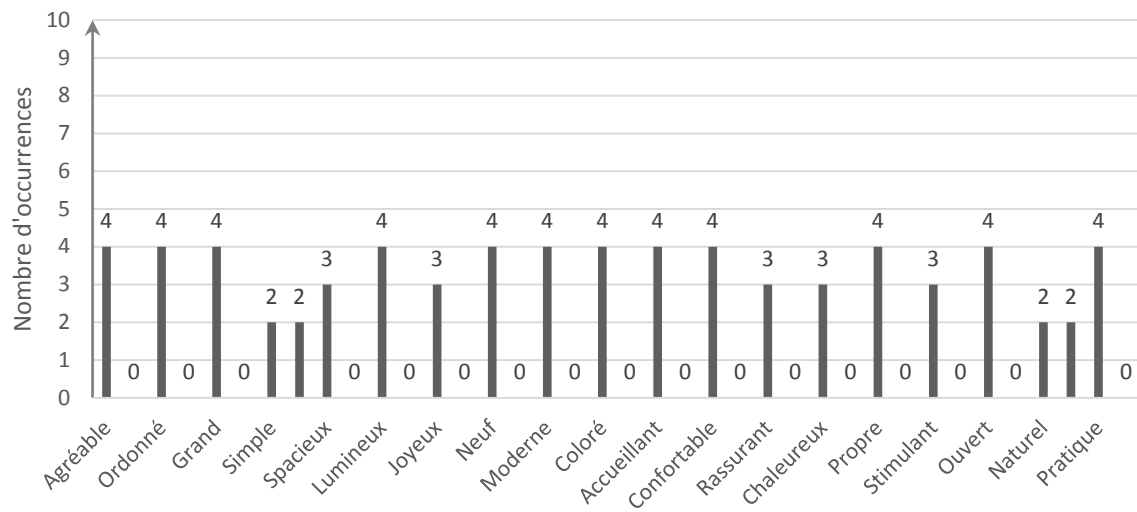


Antonymes - Image H8 (Liège 1)

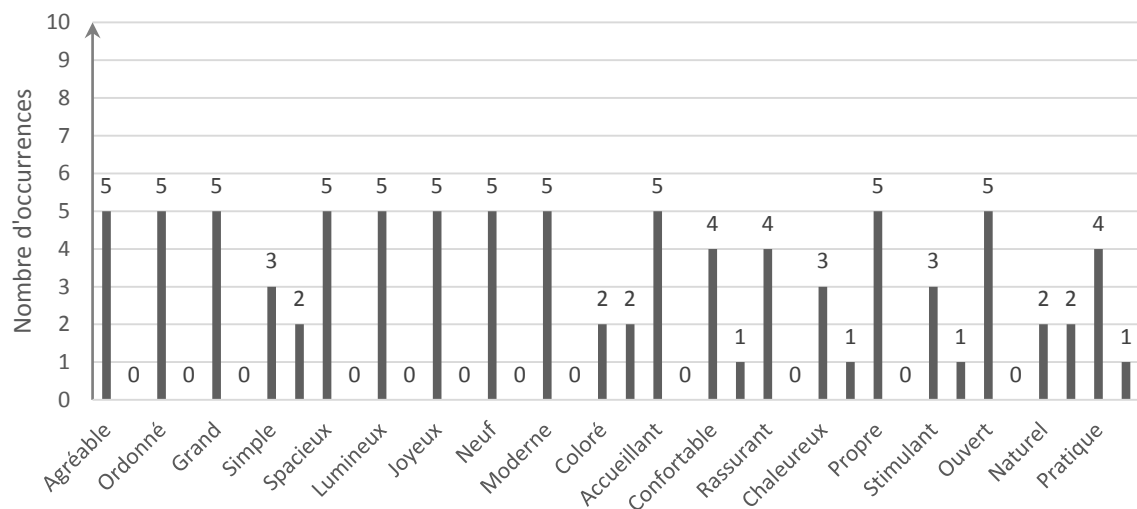




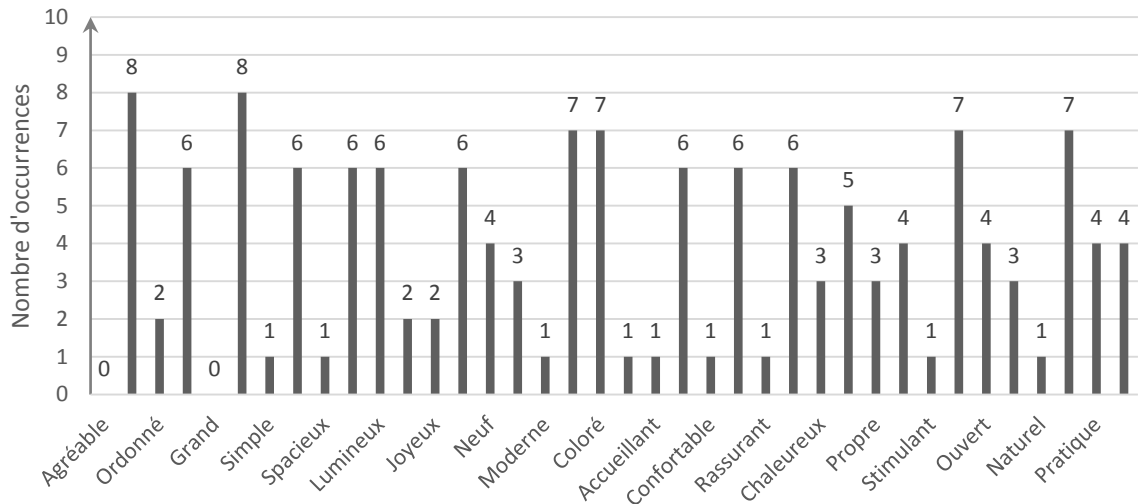
Antonymes - Image R1 (Liège 1)



Antonymes - Image R5 (Liège 1)

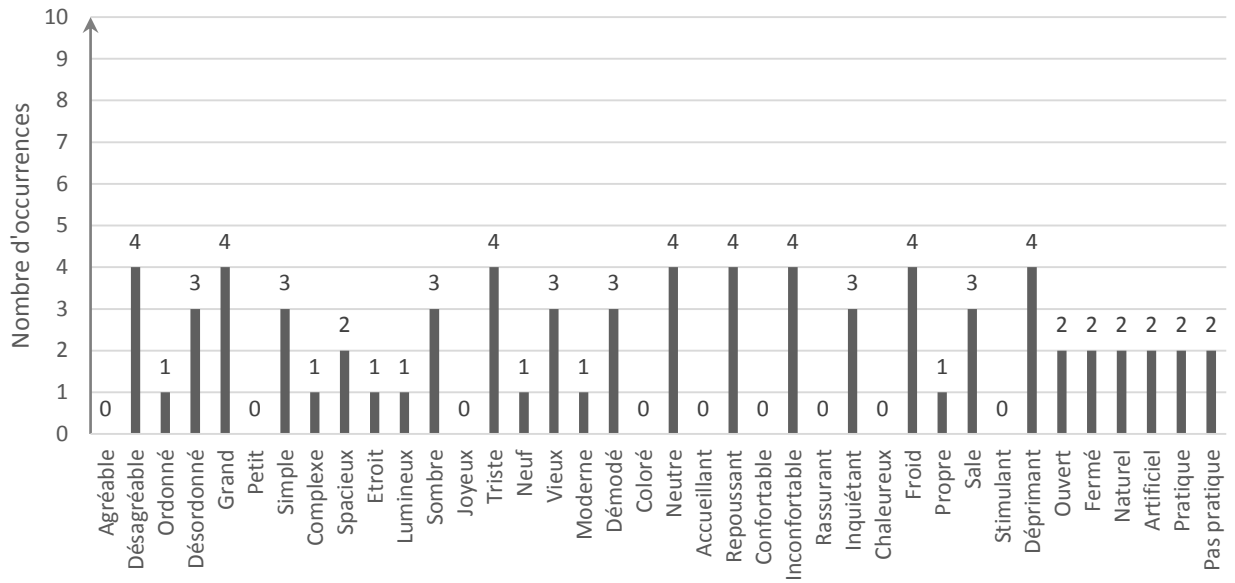


### Antonymes - Image R6

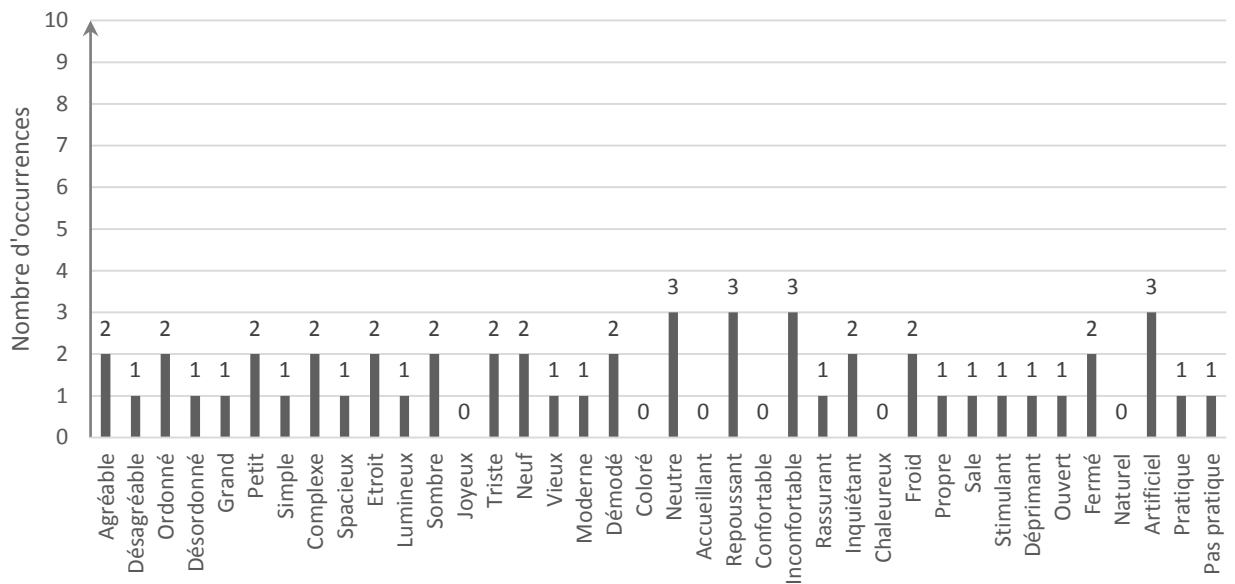




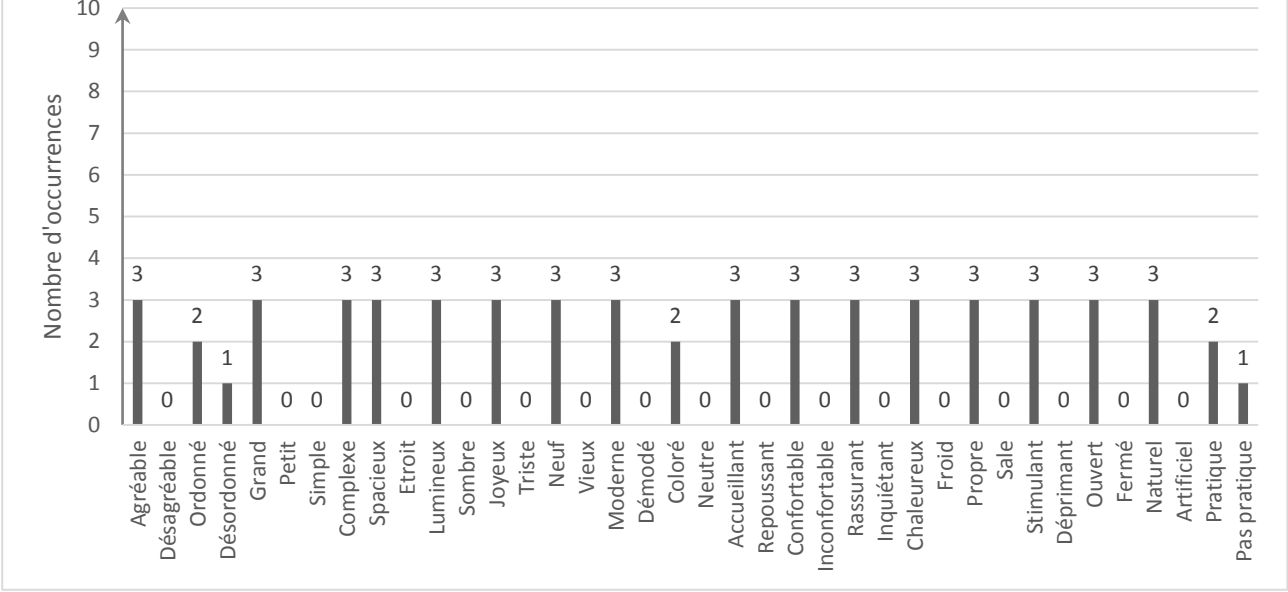
Antonymes - Image V3 (Liège 1)



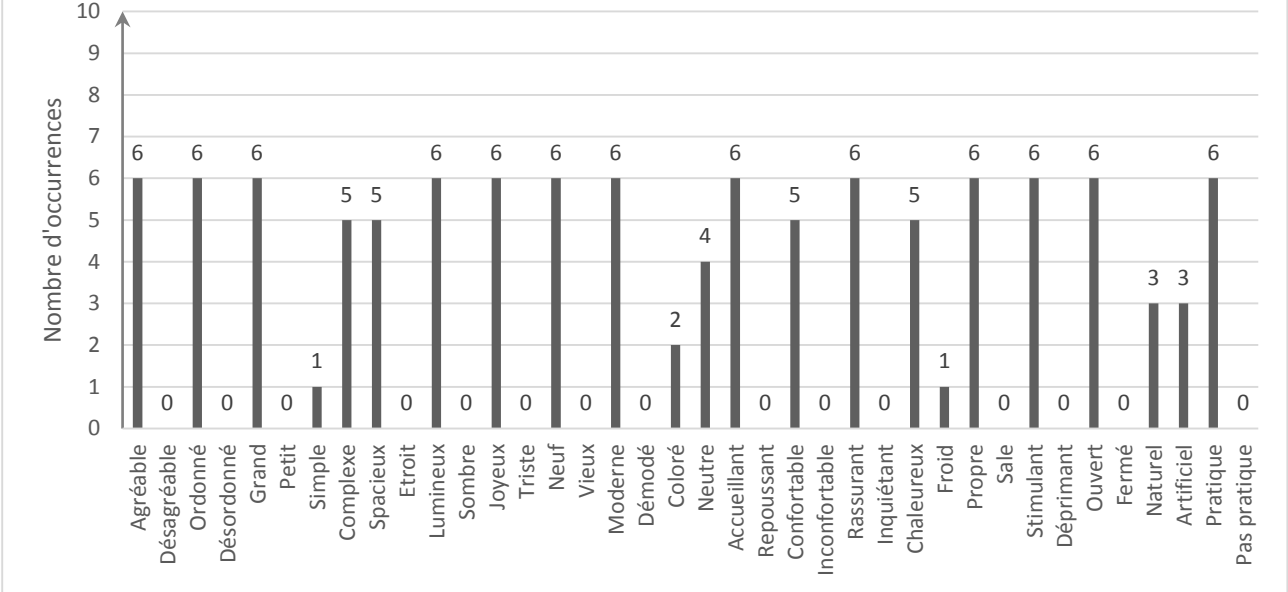
Antonymes - Image V4 (Liège 1)



Antonymes - Image V6 (Liège 1)



Antonymes - Image V7 (Liège 1)



### 4.3.5 Vocabulaire transformé pour les nuages de mots

C2	C2 MOD	C8	C8 MOD	H7	H7 MOD
lumineuse	lumineux	comme un grenier (toit sale)	sale	lumineux	lumineux
design	design	ça fait vieille école	vieux	design	design
moderne	moderne	sale	sale	spacieux	spacieux
stylé	design	pas large	étroit	lumineux	lumineux
très illuminée	lumineux	trop de béton	béton	très coloré	coloré
en hauteur	spacieux	trop sombre	sombre	illuminé	lumineux
futuriste	futuriste	pas joviale	triste	aériens	aérien
bien spacieuse	spacieux	trop de béton	béton	gde fenêtre	lumineux
luminosité qui fait ressortir					
les couleurs	lumineux	béton simple (trop simple)	béton	plantes	plantes
moderne	moderne	sombre	sombre	épuré	épuré
lumineux	lumineux	pas de luminosité	sombre	luminosité	lumineux
moderne	moderne	vieille classe	vieux	bon matériel	meublier
gde fenêtre -> contact ext	vue	délabré	délabré	belle vue	belle-vue
bon matériel	meublier	fissures au plafond	fissures	très lumineux	lumineux
moderne	moderne	moche	moche	très moderne	moderne
agréable	agréable	sans lumière	sombre	belle vue	belle-vue
beau (meublier aussi)	beau	beaucoup trop classique	banal	moderne	moderne
moderne	moderne	renfermé	renfermé	lumineux	lumineux
lumineux	lumineux				
beau	beau				
moderne	moderne				
	meublier				
	couleurs				

C2	C2 MOD	C8	C8 MOD	H7	H7 MOD
lumineuse	lumineux	comme un grenier (toit sale)	sale	lumineux	lumineux
design	design	ça fait vieille école	vieux	design	design
moderne	moderne	sale	sale	spacieux	spacieux
stylé	design	pas large	étroit	lumineux	lumineux
très illuminée	lumineux	trop de béton	béton	très coloré	coloré
en hauteur	spacieux	trop sombre	sombre	illuminé	lumineux
futuriste	futuriste	pas joviale	triste	aériens	aérien
bien spacieuse	spacieux	trop de béton	béton	gde fenêtre	lumineux
luminosité qui fait ressortir					
les couleurs	lumineux	béton simple (trop simple)	béton	plantes	plantes
moderne	moderne	sombre	sombre	épuré	épuré
lumineux	lumineux	pas de luminosité	sombre	luminosité	lumineux
moderne	moderne	vieille classe	vieux	bon matériel	meublier
gde fenêtre -> contact ext	vue	délabré	délabré	belle vue	belle-vue
bon matériel	meublier	fissures au plafond	fissures	très lumineux	lumineux
moderne	moderne	moche	moche	très moderne	moderne
agréable	agréable	sans lumière	sombre	belle vue	belle-vue
beau (meublier aussi)	beau	beaucoup trop classique	banal	moderne	moderne
moderne	moderne	renfermé	renfermé	lumineux	lumineux
lumineux	lumineux				
beau	beau				
moderne	moderne				
	meublier				
	couleurs				