

Étude de l'impact des modes de vie sur l'analyse du cycle de vie d'un logement unifamilial belge

Auteur : Chapiron, Antoine

Promoteur(s) : Reiter, Sigrid

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master : ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en "urban and environmental engineering"

Année académique : 2020-2021

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/13051>

Avertissement à l'attention des usagers :

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

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



Faculté des Sciences

Annexes

CHAPIRON Antoine – Master Ingénieur-Civil Architecte

Résultat STD

-

Période 18-35 ans

Scénario M1T1



Rapport d'analyse par simulation thermique dynamique

TFE_18_35_Variante M1T1



1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T [∞] inconfort (h)
Zone Hall	4.53 %	33 h
Zone séjour	10.08 %	367 h
Zone cuisine	8.29 %	69 h
Zone Bureau	5.77 %	27 h
Zone chambre parents	4.94 %	154 h
Zone chambre enfants	0.00 %	0 h
zone sdb	3.57 %	25 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	4.53 %	33 h
Zone cellier	7.93 %	66 h

2 Résultats Détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.31	21.15	30.85
Zone séjour	16.00	21.69	31.85
Zone cuisine	16.00	21.88	32.37
Zone Bureau	16.00	20.89	30.55
Zone chambre parents	16.00	21.32	30.96
Zone chambre enfants	15.32	20.74	31.32
zone sdb	15.55	21.78	31.74
Zone combles	9.76	18.05	28.26
Zone buanderie	16.06	21.15	30.65
Zone cellier	16.15	21.67	31.90

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de la température extérieure %
Zone Hall	221	21.88
Zone séjour	1347	50.74
Zone cuisine	300	47.94
Zone Bureau	250	29.53
Zone chambre parents	250	42.51
Zone chambre enfants	562	41.42
zone sdb	407	79.27
Zone combles	0	11.77
Zone buanderie	0	29.26
Zone cellier	107	37.00

2.3 Résultats mensuels

Température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mar s	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou t	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	16.44	16.63	17.12	16.42	16.31	20.93	23.50	20.81	19.24	17.90	17.00	16.45
Zone séjour	16.00	16.00	16.55	16.12	16.12	20.95	23.46	21.14	18.94	17.39	16.07	16.00
Zone cuisine	16.00	16.04	16.86	16.36	16.19	21.04	23.65	21.30	19.25	17.77	16.62	16.02
Zone Bureau	16.00	16.09	16.56	16.35	16.21	21.04	23.32	20.27	19.22	17.85	16.18	16.00
Zone chambre parents	16.00	16.00	16.00	16.14	16.23	21.42	23.10	20.56	19.85	17.91	16.00	16.00
Zone chambre enfants	16.00	16.00	16.00	15.32	15.61	20.55	22.54	19.82	18.52	17.39	16.00	16.00
zone sdb	16.00	16.00	16.53	15.55	15.61	20.46	22.85	20.55	18.67	17.84	16.00	16.00
Zone combles	9.76	11.77	12.73	13.47	14.27	19.40	23.03	20.23	18.67	15.88	12.33	11.08
Zone buanderie	16.12	16.58	17.02	16.47	16.31	21.22	23.43	20.65	19.38	18.00	16.87	16.06
Zone cellier	16.15	16.43	17.01	16.55	16.38	21.22	23.77	21.03	19.46	18.02	16.87	16.17
Extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

Température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mar s	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou t	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	17.87	17.94	18.35	19.41	23.48	24.13	27.07	25.46	23.06	20.51	18.26	17.88
Zone séjour	18.19	18.39	18.87	19.91	24.27	24.87	27.83	26.36	23.61	20.71	18.58	18.21
Zone cuisine	18.64	18.98	19.36	20.27	24.08	24.54	27.55	26.37	23.79	21.11	19.01	18.49
Zone Bureau	17.56	17.86	18.26	19.21	23.21	23.79	26.60	24.97	22.86	20.43	18.04	17.53
Zone chambre parents	17.53	17.88	18.35	19.72	23.95	24.50	27.27	25.69	23.58	21.13	18.34	17.49
Zone chambre	17.16	17.34	17.89	18.92	23.47	24.15	27.00	25.19	22.72	19.84	17.58	17.17

enfants												
zone sdb	18.83	19.35	19.66	20.12	23.59	24.10	27.02	25.82	23.32	21.20	19.33	18.70
Zone combles	12.44	13.31	14.24	16.34	20.90	22.17	25.32	23.94	21.27	18.28	14.82	13.05
Zone buanderie	17.92	18.00	18.38	19.37	23.47	24.06	26.92	25.32	23.09	20.59	18.36	17.94
Zone cellier	18.24	18.62	19.00	20.11	24.01	24.53	27.46	26.07	23.67	21.12	18.69	18.13
Extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

Température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mar s	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou t	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18.95	19.11	21.87	22.25	28.66	27.77	29.95	30.85	26.80	24.42	20.34	18.98
Zone séjour	20.80	20.88	22.71	23.69	30.61	29.06	31.68	31.85	27.69	25.14	21.19	20.58
Zone cuisine	23.80	22.97	24.49	24.65	29.71	28.50	30.64	32.37	28.64	26.83	24.02	22.28
Zone Bureau	20.03	20.09	22.61	22.66	28.36	27.22	29.36	30.55	26.84	25.04	21.38	19.30
Zone chambre parents	20.31	20.55	23.16	22.98	28.67	27.65	29.97	30.96	27.79	25.41	21.96	19.89
Zone chambre enfants	18.00	18.46	21.41	22.49	29.33	28.67	30.66	31.32	26.90	23.81	19.32	18.16
zone sdb	24.22	23.37	24.10	24.19	29.52	28.01	30.62	31.74	28.54	26.48	24.19	22.90
Zone combles	14.48	15.37	18.19	18.76	25.27	25.16	27.27	28.26	24.57	22.13	17.48	15.22
Zone buanderie	19.06	19.18	21.88	22.16	28.12	27.50	29.62	30.65	26.97	24.37	20.27	19.16
Zone cellier	22.54	22.08	24.50	24.31	29.34	28.36	30.37	31.90	28.24	26.34	23.51	20.96
Extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mar s	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou t	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	76	41	26	6	0	0	0	0	0	0	33	71
Zone séjour	208	136	102	26	0	0	0	0	0	9	118	193
Zone cuisine	41	23	21	6	0	0	0	0	0	1	26	41
Zone Bureau	52	33	28	7	0	0	0	0	0	0	26	48
Zone chambre parents	40	19	12	3	0	0	0	0	0	0	14	32
Zone chambre enfants	134	93	71	18	0	0	0	0	0	4	63	115
zone sdb	92	68	63	23	0	0	0	0	0	18	63	87
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	14	8	5	1	0	0	0	0	0	0	6	13
Zone cellier	10	4	3	1	0	0	0	0	0	0	4	10
Total	667	425	331	91	0	0	0	0	0	33	352	610

3 Hypothèses de base

3.1 Caractéristiques du site

Site

Nom	TFE	Altitude	58 m
------------	-----	-----------------	------

Station météorologique

Nom	SAINT HUBERT fichier SAINT HUBERT.try	Altitude	557 m
Longitude	5° 24' 0"O	Latitude	50° 1' 48"N
Températures	Minimale	Maximale	Moyenne
	-11.20°C	26.00°C	7.48°C

Degrés Jours Unifiés base 18°C

An-nuels	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
2854	478	389	373	294	143	85	43	33	94	184	329	409

3.2 Fenêtres et portes

P-Fen bat bois DV 4.12.4

Caractéristiques globales	Nombre vitrages	Coeff Uw (W/(m2.K))	Facteur Solaire Sw
	2	2.68	0.51
Ouverture	ouvrable		

Passif-Triple vitrage peu Émissif argon - 1.20m

Caractéristiques globales		Nombre vitrages	Coeff Uw (W/(m2.K))	Facteur Solaire Sw		
		3	1.81	0.57		
Ouverture		Aucun				
	Surface (m2)	% cadre	Uf (W/(m2.K))	Facteur solaire Sf		
Cadre	0.22	15.00	2.00	0.00		
	Surface (m2)	% vitrage	Ug (W/(m2.K))	Facteur solaire Sg (incidence nulle)	Longueur intercalaire (m)	γ intercalaire (W/(m.K))
Vitrage	1.22	85.00	1.78	0.68	3.96	0.000

Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m

Caractéristiques globales		Nombre vitrages	Coeff Uw (W/(m2.K))	Facteur Solaire Sw		
		3	1.81	0.57		
Ouverture		ouvrable				
	Surface (m2)	% cadre	Uf (W/(m2.K))	Facteur solaire Sf		
Cadre	0.25	15.00	2.00	0.00		
	Surface (m2)	% vitrage	Ug (W/(m2.K))	Facteur solaire Sg (incidence nulle)	Longueur intercalaire (m)	γ intercalaire (W/(m.K))
Vitrage	1.43	85.00	1.78	0.68	3.96	0.000

Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite

Caractéristiques globales		Nombre vitrages	Coeff Uw (W/(m2.K))	Facteur Solaire Sw		
		3	1.81	0.57		
Ouverture		ouvrable				
	Surface (m2)	% cadre	Uf (W/(m2.K))	Facteur solaire Sf		
Cadre	0.11	15.00	2.00	0.00		
	Surface (m2)	% vitrage	Ug (W/(m2.K))	Facteur solaire Sg (incidence nulle)	Longueur intercalaire (m)	γ intercalaire (W/(m.K))
Vitrage	0.61	85.00	1.78	0.68	3.96	0.000

Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m

Caractéristiques globales		Nombre vitrages	Coeff Uw (W/(m2.K))	Facteur Solaire Sw		
		3	1.81	0.57		
Ouverture		ouvrable				
	Surface (m2)	% cadre	Uf (W/(m2.K))	Facteur solaire Sf		
Cadre	0.36	15.00	2.00	0.00		
	Surface (m2)	% vitrage	Ug (W/(m2.K))	Facteur solaire Sg (incidence nulle)	Longueur intercalaire (m)	γ intercalaire (W/(m.K))
Vitrage	2.04	85.00	1.78	0.68	3.96	0.000

Portes

Nom	Coeff U en W/(m2.K)
Passif-Porte très isolante	0.80
Porte bois intérieure	5.00

4 Systèmes

4.1 Générateurs

Chaudière gaz à condensation – chauffage + ECS 24kW

Constructeur	
Complément	
Fonction	Chauffage et ECS
Puissance nominale	24.00 kW
Gaz	Gaz naturel
Brûleur	Atmosphérique
Clapet sur conduit de fumées	Sans
Rendement PCI à puissance nominale	Valeur par défaut 92.38 %
Puissance intermédiaire	8.00 kW
Rendement PCI à puissance intermédiaire	Valeur par défaut 98.38%
Pertes à l'arrêt (pour un delta T de 30°C)	Valeur par défaut 335.00 W
Consommation des auxiliaires ‡ puissance nominale	Valeur mesurée 0.00 W
Consommation des veilles	0.00 W
Température maximum de fonctionnement	Valeur par défaut 70.00 °C
Température minimum de fonctionnement	Valeur par défaut 30.00 °C

4.2 Émetteurs de chaud et de froid

Émetteur : Radiateur à eau chaude

Constructeur	
Complément	Couple régulateur/émetteur permettant un arrêt total de l'émission
Émetteur chaud	Émetteurs muraux rayonnants (panneaux rayonnants, radiateurs à eau chaude...) Radiateur à eau chaude
Variation temporelle chaud	1,8 °C Valeur par défaut
Variation spatiale chaud	Classe B3

Émetteur : Plancher chauffant eau chaude

Constructeur	
Complément	Couple régulateur/émetteur ne permettant pas un arrêt total de l'émission
Émetteur chaud	Planchers chauffants, tubes rayonnants gaz basse températures, panneau radiant lumineux gaz. Plancher chauffant eau chaude
Variation temporelle chaud	2 °C Valeur par défaut
Variation spatiale chaud	Classe A

5 Description du projet

5.1 Saisons de chauffage et de climatisation

	Semaine début	Semaine fin
Saison de chauffage	39	16
Saison de climatisation	21	38




5.2 Récapitulatif des zones thermiques et pièces

Zone	Pièces	Surface (m2)	Volume (m³)
Zone Hall		12.89 m2	43.52 m³
	Wc	1.38 m2	3.60 m³
	Hall	11.50 m2	39.93 m³
Zone séjour		30.66 m2	79.72 m³
	Séjour	30.66 m2	79.72 m³
Zone cuisine		6.94 m2	18.04 m³
	Cuisine	6.94 m2	18.04 m³
Zone Bureau		12.05 m2	31.33 m³
	Bureau	12.05 m2	31.33 m³
Zone chambre parents		16.42 m2	42.68 m³
	Chambre 2	16.42 m2	42.68 m³
Zone chambre enfants		22.46 m2	58.39 m³
	Chambre 1	22.46 m2	58.39 m³
zone sdb		11.75 m2	30.54 m³
	Salle de bain	11.75 m2	30.54 m³
Zone combles		64.00 m2	83.20 m³
	Combles	64.00 m2	83.20 m³
Zone buanderie		4.04 m2	10.51 m³
	Buanderie	4.04 m2	10.51 m³
Zone cellier		3.04 m2	7.90 m³
	Garde-manger	3.04 m2	7.90 m³

5.3 Systèmes

Générations

chaudière condensation

Priorités	Sans priorité				
Raccordement des générateurs aux réseaux de distribution	Avec possibilité d'isolement				
Températures de fonctionnement en chauffage	A la température de départ des réseaux de distribution				
Températures de fonctionnement en froid	A la température de départ des réseaux de distribution				
Températures de fonctionnement en ECS instantané	54°C				
Générateurs					
	Nom	Chauffage	Froid	ECS	Lien
	Chaudière gaz à condensation – chauffage + ECS 24kW				

Émetteurs chaud et froid

Plancher chauffant

Caractéristiques de l'émetteur	Plancher chauffant eau chaude	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond Pertes au dos : 0 %	
Émission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	chaudière condensation	
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur		
Mode de gestion	Modulation en fonction de la températures extérieure	
Températures	ΔT dimensionnement : 10 °C	T départ : 60 °C
Circulateur	Pas de circulateur	Puissance : 0 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Résiduel: 0.2m3/h	Nominal: 0.2 m3/h

Radiateur

Caractéristiques de l'émetteur	Radiateur ‡ eau chaude	
Intégration	Local de moins de 4 mètres sous plafond	
Émission de chaud		
Pourcentages d'usage	Temporel : 100 %	Spatial : 100 %
Génération de chauffage	chaudière condensation	
Réseau hydraulique chaud de l'émetteur		
Mode de gestion	Modulation en fonction de la températures extérieure	
Températures	Δ T dimensionnement : 10 °C	T départ: 60 °C
Circulateur	Pas de circulateur	Puissance : 0 W
Fonctionnement	Régulation à débit variable	
Débit	Résiduel: 0m3/h	Nominal: 0 m3/h

Émetteurs ECS Émetteur ECS

Scénario de besoins	Aucun
Coefficient multiplicateur sur les besoins	1
Nombre de puisages	3 par heure
Diamètre intérieure de la distribution	12 mm
températures de distribution	50 °C
Nombre de distribution identique	1
Génération d'ecs	

5.4 Synthèse bâtie

Orientation générale

Orientation °	Surface brute m2	Surface opaque m2	Surface vitrée m2	Pourcentage %
Vertical sud	92.34	81.30	11.04	11.96
Vertical Est	0.00	0.00	0.00	0.00
Vertical nord	92.87	81.95	10.92	11.76
Vertical ouest	0.00	0.00	0.00	0.00
Toiture sud	38.16	38.16	0.00	0.00
Toiture Est	0.00	0.00	0.00	0.00
Toiture nord	38.17	38.17	0.00	0.00
Toiture ouest	0.00	0.00	0.00	0.00

Compositions

Composition	Surface interne m2	Surface externe m2	R (m2.K) /W
Oss Bois -Plancher bas hourdis isolé en sous-face	0.00	61.86	9.63
Oss Bois-Plancher intermédiaire léger	119.63	0.00	1.55
Passif-Triple vitrage peu Émissif argon - 1.40m	0.00	6.72	0.55
Oss Bois-Mur extérieur 2	0.00	145.40	8.82
Oss Bois-Mur extérieur 3	0.00	16.16	3.50
Cloison acoustique	83.17	0.00	1.63
Cloison acoustique 1	20.79	0.00	0.59
Porte bois intérieure	16.93	0.00	0.20
Passif-Triple vitrage peu Émissif argon - 0.6 petite	0.00	2.88	0.55
Passif-Triple vitrage peu Émissif argon - 1.20m	0.00	5.76	0.55
P-Fen bat bois DV 4.12.4	0.00	4.20	0.37
Passif-Porte très isolante	0.00	1.69	1.25
Passif-Triple vitrage peu Émissif argon - 2.00m	0.00	2.40	0.55
Toiture 1	0.00	65.65	9.51
Toiture 2	0.00	10.69	3.48

Parois opaques

Orientation °	Inclinaison °	Surface brute m2	Surface nette m2
0.00	180.00	61.86	61.86
45.00	90.00	51.33	46.53
135.00	90.00	40.87	36.55
-45.00	90.00	41.01	34.77
-135.00	90.00	52.00	45.40
-45.00	33.00	38.16	38.16
135.00	33.00	38.17	38.17

Vitrages

Orientation °	Inclinaison °	Surface m2
45.00	90.00	4.80
-45.00	90.00	6.24
-135.00	90.00	6.60
135.00	90.00	4.32

Scénario M1T2

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	4.53 %	33 h
Zone séjour	10.08 %	367 h
Zone cuisine	8.29 %	69 h
Zone Bureau	5.77 %	27 h
Zone chambre parents	4.94 %	154 h
Zone chambre enfants	0.00 %	0 h
zone sdb	3.57 %	25 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	4.53 %	33 h
Zone cellier	7.93 %	66 h

2 Résultats Détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Températures		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.33	21.34	30.85
Zone séjour	16.14	22.28	31.85
Zone cuisine	16.21	22.41	32.37
Zone Bureau	16.00	21.26	30.55
Zone chambre parents	16.00	21.61	30.96
Zone chambre enfants	15.35	21.12	31.32
zone sdb	15.57	21.87	31.74
Zone combles	9.94	18.22	28.26
Zone buanderie	16.33	21.28	30.65

Zone cellier	16.40	21.90	31.90
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	18.84
Zone séjour	1347	49.35
Zone cuisine	300	47.53
Zone Bureau	250	34.42
Zone chambre parents	250	48.85
Zone chambre enfants	562	49.84
zone sdb	407	76.18
Zone combles	0	12.08
Zone buanderie	0	26.48
Zone cellier	107	34.62

2.3 Résultats mensuels

températures minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	16.90	17.25	17.63	16.45	16.33	20.93	23.50	20.81	19.24	18.53	17.51	16.91
Zone séjour	16.33	16.85	17.51	16.15	16.14	20.95	23.46	21.14	18.94	18.22	17.34	16.56
Zone cuisine	16.69	17.24	17.77	16.38	16.21	21.04	23.65	21.30	19.25	18.50	17.60	16.89
Zone Bureau	16.00	16.56	17.07	16.38	16.23	21.04	23.32	20.27	19.22	18.55	16.66	16.00
Zone chambre parents	16.00	16.00	16.18	16.33	16.25	21.42	23.10	20.56	19.85	18.32	16.00	16.00
Zone chambre enfants	16.00	16.00	16.19	15.35	15.63	20.55	22.54	19.82	18.52	18.00	16.00	16.00
zone sdb	16.00	16.00	16.80	15.57	15.63	20.46	22.85	20.55	18.67	18.13	16.11	16.00
Zone combles	9.94	12.12	13.04	13.82	14.29	19.40	23.03	20.23	18.67	16.16	12.57	11.29
Zone buanderie	16.41	16.89	17.36	16.49	16.33	21.22	23.43	20.65	19.38	18.52	17.21	16.35
Zone cellier	16.52	17.07	17.49	16.58	16.40	21.22	23.77	21.03	19.46	18.59	17.29	16.57
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

températures moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18.13	18.31	18.77	19.72	23.48	24.13	27.07	25.46	23.06	20.75	18.68	18.13
Zone séjour	19.56	19.64	19.94	20.44	24.27	24.87	27.83	26.36	23.61	21.10	19.79	19.60
Zone cuisine	19.85	20.07	20.34	20.76	24.08	24.54	27.55	26.37	23.79	21.44	20.09	19.75

Zone Bureau	18.35	18.68	19.03	19.59	23.21	23.79	26.60	24.97	22.86	20.64	18.77	18.33
Zone chambre parents	18.16	18.54	18.97	20.02	23.95	24.50	27.27	25.69	23.58	21.30	18.87	18.13
Zone chambre enfants	17.88	18.13	18.67	19.35	23.48	24.15	27.00	25.19	22.72	20.14	18.37	17.91
zone sdb	18.98	19.53	19.86	20.27	23.59	24.10	27.02	25.82	23.32	21.29	19.51	18.85
Zone combles	12.76	13.66	14.59	16.55	20.90	22.17	25.32	23.94	21.27	18.40	15.15	13.37
Zone buanderie	18.08	18.22	18.64	19.62	23.47	24.06	26.92	25.32	23.09	20.80	18.67	18.09
Zone cellier	18.61	19.13	19.52	20.44	24.01	24.53	27.46	26.07	23.67	21.35	19.18	18.49
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

températures maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	19.64	19.79	22.26	22.40	28.66	27.77	29.95	30.85	26.80	24.42	20.76	19.62
Zone séjour	21.75	21.82	23.15	23.90	30.61	29.06	31.68	31.85	27.69	25.14	22.02	21.56
Zone cuisine	24.60	23.87	24.93	24.85	29.71	28.50	30.64	32.37	28.64	26.83	24.40	23.25
Zone Bureau	20.81	20.87	23.02	22.85	28.36	27.22	29.36	30.55	26.84	25.04	21.72	20.07
Zone chambre parents	20.85	21.07	23.49	23.14	28.67	27.65	29.97	30.96	27.79	25.41	22.25	20.37
Zone chambre enfants	19.00	19.22	21.72	22.75	29.33	28.67	30.66	31.32	26.90	23.81	19.93	19.00
zone sdb	24.53	23.59	24.36	24.32	29.52	28.01	30.62	31.74	28.54	26.48	24.39	23.14
Zone combles	14.87	15.75	18.42	18.93	25.27	25.16	27.27	28.26	24.57	22.13	17.64	15.60
Zone buanderie	19.62	19.72	22.22	22.39	28.12	27.50	29.62	30.65	26.97	24.37	20.68	19.66
Zone cellier	23.20	22.74	24.91	24.50	29.34	28.36	30.37	31.90	28.24	26.34	23.85	21.67
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	30	9	2	0	0	0	0	0	0	0	7	24
Zone sÈjour	280	190	149	43	0	0	0	0	0	24	174	264
Zone cuisine	57	34	31	10	0	0	0	0	0	4	38	57
Zone Bureau	65	44	39	10	0	0	0	0	0	2	36	61
Zone chambre parents	52	30	21	5	0	0	0	0	0	1	21	44
Zone chambre enfants	147	108	87	25	0	0	0	0	0	10	78	128
zone sdb	85	62	57	20	0	0	0	0	0	16	57	82
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	10	4	2	0	0	0	0	0	0	0	3	9
Zone cellier	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Total	732	482	388	115	0	0	0	0	0	56	414	671

Scénario M1T3

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	4.53 %	33 h
Zone séjour	10.08 %	367 h
Zone cuisine	8.29 %	69 h
Zone Bureau	5.77 %	27 h
Zone chambre parents	4.94 %	154 h
Zone chambre enfants	0.00 %	0 h
zone sdb	3.57 %	25 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	4.53 %	33 h
Zone cellier	7.93 %	66 h

2 Résultats Détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Températures		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.36	21.56	30.85
Zone séjour	16.17	22.96	31.85
Zone cuisine	16.24	23.04	32.37
Zone Bureau	16.00	21.32	30.55
Zone chambre parents	16.00	21.69	30.96
Zone chambre enfants	15.38	21.18	31.32
zone sdb	15.60	22.04	31.74
Zone combles	10.08	18.29	28.26
Zone buanderie	16.36	21.43	30.65

Zone cellier	16.43	22.24	31.90
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	18.26
Zone séjour	1347	19.32
Zone cuisine	300	22.25
Zone Bureau	250	33.29
Zone chambre parents	250	48.30
Zone chambre enfants	562	47.67
zone sdb	407	61.99
Zone combles	0	11.97
Zone buanderie	0	24.09
Zone cellier	107	31.90

2.3 Résultats mensuels

températures minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	17.80	18.00	18.01	16.48	16.36	20.93	23.50	20.81	19.24	19.24	18.00	17.77
Zone séjour	21.00	21.00	21.00	16.18	16.17	20.95	23.46	21.14	18.94	21.00	21.00	21.00
Zone cuisine	21.00	21.00	21.00	16.42	16.24	21.04	23.65	21.30	19.25	21.00	21.00	21.00
Zone Bureau	16.00	16.61	17.19	16.41	16.26	21.04	23.32	20.27	19.22	18.75	16.71	16.00
Zone chambre parents	16.00	16.00	16.35	16.35	16.28	21.42	23.10	20.56	19.85	18.58	16.00	16.00
Zone chambre enfants	16.00	16.00	16.42	15.38	15.65	20.55	22.54	19.82	18.52	18.30	16.00	16.00
zone sdb	18.00	18.00	18.00	15.60	15.66	20.46	22.85	20.55	18.67	18.43	18.00	18.00
Zone combles	10.08	12.25	13.18	13.95	14.32	19.40	23.03	20.23	18.67	16.28	12.72	11.43
Zone buanderie	16.99	17.40	17.81	16.53	16.36	21.22	23.43	20.65	19.38	19.01	17.65	16.92
Zone cellier	17.62	18.13	18.63	16.62	16.43	21.22	23.77	21.03	19.46	19.48	18.15	17.69
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

températures moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18.48	18.76	19.25	20.04	23.49	24.13	27.07	25.46	23.06	21.05	19.13	18.49
Zone séjour	21.02	21.06	21.21	21.14	24.28	24.87	27.83	26.36	23.61	21.75	21.07	21.02
Zone cuisine	21.20	21.37	21.51	21.38	24.09	24.54	27.55	26.37	23.79	22.02	21.27	21.10

Zone Bureau	18.41	18.76	19.13	19.74	23.22	23.79	26.60	24.97	22.86	20.80	18.88	18.38
Zone chambre parents	18.25	18.65	19.10	20.18	23.96	24.50	27.27	25.69	23.58	21.45	19.04	18.21
Zone chambre enfants	17.96	18.24	18.79	19.50	23.48	24.15	27.00	25.19	22.72	20.30	18.48	17.99
zone sdb	19.43	19.84	20.08	20.43	23.59	24.10	27.02	25.82	23.32	21.40	19.78	19.30
Zone combles	12.88	13.79	14.71	16.67	20.91	22.17	25.32	23.94	21.27	18.51	15.29	13.49
Zone buanderie	18.27	18.48	18.96	19.88	23.48	24.06	26.92	25.32	23.09	21.04	18.98	18.28
Zone cellier	19.21	19.83	20.21	20.85	24.02	24.53	27.46	26.07	23.67	21.71	19.84	19.11
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.09	20.23	22.53	22.65	28.66	27.77	29.95	30.85	26.80	24.42	21.14	20.06
Zone séjour	22.70	22.76	23.55	24.34	30.61	29.06	31.68	31.85	27.69	25.14	22.85	22.49
Zone cuisine	25.44	24.87	25.32	25.37	29.71	28.50	30.64	32.37	28.64	26.83	24.96	24.21
Zone Bureau	20.93	20.99	23.22	23.08	28.36	27.22	29.36	30.55	26.84	25.04	21.98	20.20
Zone chambre parents	21.06	21.29	23.68	23.35	28.67	27.65	29.97	30.96	27.79	25.41	22.48	20.58
Zone chambre enfants	19.00	19.40	21.93	22.94	29.33	28.67	30.66	31.32	26.90	23.81	20.14	19.10
zone sdb	24.73	23.83	24.54	24.51	29.52	28.01	30.62	31.74	28.54	26.48	24.57	23.33
Zone combles	15.00	15.88	18.55	19.06	25.27	25.16	27.27	28.26	24.57	22.13	17.79	15.72
Zone buanderie	19.99	20.08	22.45	22.61	28.12	27.50	29.62	30.65	26.97	24.37	21.01	19.99
Zone cellier	23.75	23.37	25.23	24.80	29.34	28.36	30.37	31.90	28.24	26.34	24.23	22.33
ExtÈrieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8
Zone sÈjour	359	256	211	73	0	0	0	0	0	56	237	336
Zone cuisine	72	47	43	15	0	0	0	0	0	10	50	72
Zone Bureau	61	39	33	9	0	0	0	0	0	1	31	56
Zone chambre parents	48	25	17	4	0	0	0	0	0	0	18	40
Zone chambre enfants	131	93	73	20	0	0	0	0	0	5	64	113
zone sdb	90	61	54	18	0	0	0	0	0	13	55	86
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
Zone cellier	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	780	525	432	139	0	0	0	0	0	86	458	717

Scénario M2T2

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	28°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	5.63 %	41 h
Zone séjour	11.59 %	422 h
Zone cuisine	10.35 %	113 h
Zone Bureau	8.30 %	190 h
Zone chambre parents	6.31 %	197 h
Zone chambre enfants	0.00 %	0 h
zone sdb	3.98 %	29 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	5.22 %	38 h
Zone cellier	9.98 %	109 h

2 Résultats Détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.70	21.57	31.24
Zone séjour	16.32	22.41	32.36
Zone cuisine	16.62	22.64	33.16
Zone Bureau	16.87	22.35	31.86
Zone chambre parents	16.00	21.83	31.21
Zone chambre enfants	15.57	21.21	31.52
zone sdb	15.83	22.05	32.16
Zone combles	9.96	18.32	28.40
Zone buanderie	16.35	21.43	30.94

Zone cellier	16.53	22.33	32.48
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	20.03
Zone séjour	1347	49.74
Zone cuisine	300	48.66
Zone Bureau	250	39.68
Zone chambre parents	250	46.59
Zone chambre enfants	562	49.50
zone sdb	407	75.03
Zone combles	0	12.15
Zone buanderie	0	26.73
Zone cellier	107	37.75

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dèc
Zone Hall	16.84	17.22	17.65	16.77	16.70	21.37	23.73	19.98	19.58	18.68	17.51	16.85
Zone séjour	16.32	16.85	17.55	16.40	16.45	21.34	23.62	19.84	19.23	18.26	17.34	16.56
Zone cuisine	16.70	17.30	17.82	16.69	16.62	21.57	23.89	19.95	19.66	18.59	17.63	16.90
Zone Bureau	17.25	17.66	18.13	16.97	16.87	21.82	23.86	19.93	19.85	18.87	18.00	17.37
Zone chambre parents	16.00	16.00	16.50	16.72	16.65	21.89	23.34	19.93	20.19	18.65	16.01	16.00
Zone chambre enfants	16.00	16.00	16.21	15.57	15.87	20.84	22.68	19.20	18.72	18.08	16.00	16.00
zone sdb	16.00	16.00	16.85	15.83	15.96	20.86	23.03	19.40	18.96	18.24	16.31	16.00
Zone combles	9.96	12.14	13.09	13.88	14.49	19.64	23.16	19.72	18.84	16.25	12.61	11.30
Zone buanderie	16.40	16.90	17.39	16.77	16.65	21.60	23.61	19.83	19.65	18.65	17.23	16.35
Zone cellier	16.53	17.21	17.72	16.96	16.90	21.86	24.11	20.10	19.95	18.87	17.43	16.59
Extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dèc
Zone Hall	18.22	18.44	18.97	20.02	23.92	24.51	27.41	25.33	23.44	21.08	18.86	18.22
Zone séjour	19.57	19.66	20.00	20.66	24.67	25.21	28.13	25.95	23.94	21.33	19.82	19.61
Zone cuisine	19.91	20.16	20.47	21.09	24.64	25.03	27.99	26.08	24.27	21.80	20.17	19.79

Zone Bureau	19.74	19.86	20.17	20.64	24.32	24.81	27.54	25.52	23.86	21.70	20.01	19.72
Zone chambre parents	18.27	18.67	19.12	20.30	24.36	24.85	27.57	25.66	23.92	21.62	19.05	18.23
Zone chambre enfants	17.89	18.15	18.71	19.49	23.75	24.38	27.20	25.06	22.94	20.30	18.39	17.92
zone sdb	19.07	19.63	19.99	20.52	24.01	24.47	27.33	25.47	23.68	21.54	19.64	18.92
Zone combles	12.80	13.72	14.65	16.69	21.13	22.37	25.49	23.84	21.45	18.57	15.23	13.41
Zone buanderie	18.12	18.27	18.74	19.84	23.83	24.36	27.18	25.16	23.39	21.04	18.76	18.12
Zone cellier	18.90	19.47	19.92	20.95	24.68	25.13	28.00	26.08	24.25	21.89	19.55	18.75
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dèc
Zone Hall	19.84	19.96	22.61	22.78	29.02	28.12	30.30	31.24	27.33	24.81	21.11	19.80
Zone séjour	21.80	21.86	23.60	24.10	30.89	29.34	31.95	32.36	28.28	25.42	22.17	21.60
Zone cuisine	24.75	23.97	25.67	25.13	30.06	28.94	30.99	33.16	29.61	27.73	25.19	23.31
Zone Bureau	21.94	22.16	24.45	23.81	29.39	28.62	30.55	31.86	28.39	26.40	23.08	21.12
Zone chambre parents	21.06	21.31	23.79	23.42	29.02	28.02	30.28	31.21	28.22	25.77	22.56	20.55
Zone chambre enfants	19.00	19.25	21.88	22.95	29.57	28.91	30.88	31.52	27.20	24.06	20.02	19.00
zone sdb	24.62	23.86	24.80	24.50	29.80	28.53	30.89	32.16	29.13	27.02	24.76	23.20
Zone combles	14.94	15.83	18.57	19.11	25.48	25.32	27.46	28.40	24.76	22.35	17.78	15.66
Zone buanderie	19.77	19.89	22.48	22.71	28.42	27.76	29.88	30.94	27.38	24.68	20.92	19.76
Zone cellier	23.53	23.27	25.55	24.86	29.79	28.90	30.91	32.48	29.10	27.15	24.61	21.93
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dèc
Zone Hall	19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13
Zone séjour	270	180	138	39	0	0	0	0	0	18	162	256
Zone cuisine	52	30	27	8	0	0	0	0	0	2	33	53
Zone Bureau	79	51	44	12	0	0	0	0	0	2	44	78
Zone chambre parents	47	26	17	4	0	0	0	0	0	0	17	40
Zone chambre enfants	146	106	85	24	0	0	0	0	0	8	76	127
zone sdb	83	60	54	19	0	0	0	0	0	13	54	80
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	2	8
Zone cellier	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	708	461	367	106	0	0	0	0	0	44	392	655

Scénario M2T3

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T _∞ inconfort (h)
Zone Hall	5.63 %	41 h
Zone séjour	11.59 %	422 h
Zone cuisine	10.35 %	113 h
Zone Bureau	8.30 %	190 h
Zone chambre parents	6.31 %	197 h
Zone chambre enfants	0.00 %	0 h
zone sdb	3.98 %	29 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	5.22 %	38 h
Zone cellier	9.98 %	109 h

2 Résultats Détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.73	21.89	31.24
Zone séjour	16.44	23.08	32.36
Zone cuisine	16.65	23.25	33.16
Zone Bureau	16.90	22.95	31.86
Zone chambre parents	16.00	21.98	31.21
Zone chambre enfants	15.60	21.29	31.52
zone sdb	15.87	22.22	32.16
Zone combles	10.11	18.42	28.40
Zone buanderie	16.67	21.62	30.94

Zone cellier	16.93	22.77	32.48
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	18.54
Zone séjour	1347	20.35
Zone cuisine	300	24.68
Zone Bureau	250	18.08
Zone chambre parents	250	45.42
Zone chambre enfants	562	46.78
zone sdb	407	62.03
Zone combles	0	12.05
Zone buanderie	0	24.27
Zone cellier	107	33.93

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dèc
Zone Hall	17.99	18.10	18.50	16.80	16.73	21.37	23.73	19.98	19.58	19.56	18.16	17.95
Zone séjour	21.00	21.00	21.00	16.44	16.48	21.34	23.62	19.84	19.23	21.00	21.00	21.00
Zone cuisine	21.00	21.00	21.00	16.73	16.65	21.57	23.89	19.95	19.66	21.00	21.00	21.00
Zone Bureau	21.00	21.00	21.00	17.01	16.90	21.82	23.86	19.93	19.85	21.00	21.00	21.00
Zone chambre parents	16.00	16.13	16.87	16.75	16.67	21.89	23.34	19.93	20.19	18.99	16.32	16.00
Zone chambre enfants	16.00	16.00	16.54	15.60	15.89	20.84	22.68	19.20	18.72	18.40	16.00	16.00
zone sdb	18.00	18.00	18.00	15.87	15.99	20.86	23.03	19.40	18.96	18.57	18.00	18.00
Zone combles	10.11	12.31	13.28	14.05	14.52	19.64	23.16	19.72	18.84	16.40	12.80	11.46
Zone buanderie	17.05	17.50	17.94	16.81	16.67	21.60	23.61	19.83	19.65	19.19	17.77	16.97
Zone cellier	17.97	18.67	19.15	17.00	16.93	21.86	24.11	20.10	19.95	19.90	18.84	18.14
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dèc
Zone Hall	18.78	19.12	19.64	20.42	23.93	24.51	27.41	25.33	23.44	21.40	19.50	18.82
Zone séjour	21.03	21.07	21.26	21.33	24.68	25.21	28.13	25.95	23.94	21.92	21.09	21.02
Zone cuisine	21.24	21.44	21.63	21.69	24.64	25.03	27.99	26.08	24.27	22.30	21.33	21.12

Zone Bureau	21.06	21.13	21.31	21.24	24.33	24.81	27.54	25.52	23.86	22.12	21.14	21.03
Zone chambre parents	18.47	18.92	19.41	20.54	24.36	24.85	27.57	25.66	23.92	21.82	19.37	18.43
Zone chambre enfants	17.99	18.28	18.86	19.65	23.75	24.38	27.20	25.06	22.94	20.46	18.53	18.03
zone sdb	19.51	19.96	20.23	20.70	24.02	24.47	27.33	25.47	23.68	21.66	19.92	19.36
Zone combles	12.96	13.89	14.83	16.84	21.14	22.37	25.49	23.84	21.45	18.68	15.41	13.58
Zone buanderie	18.37	18.64	19.16	20.14	23.84	24.36	27.18	25.16	23.39	21.29	19.16	18.39
Zone cellier	19.78	20.42	20.81	21.43	24.68	25.13	28.00	26.08	24.25	22.26	20.41	19.69
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.45	20.59	22.96	23.08	29.02	28.12	30.30	31.24	27.33	24.81	21.53	20.43
Zone séjour	22.76	22.82	24.02	24.46	30.89	29.34	31.95	32.36	28.28	25.42	22.95	22.55
Zone cuisine	25.58	24.98	26.11	25.47	30.06	28.94	30.99	33.16	29.61	27.73	25.68	24.29
Zone Bureau	22.83	23.06	24.87	24.13	29.39	28.62	30.55	31.86	28.39	26.40	23.54	22.10
Zone chambre parents	21.47	21.74	24.07	23.64	29.02	28.02	30.28	31.21	28.22	25.77	22.87	20.99
Zone chambre enfants	19.00	19.46	22.13	23.17	29.57	28.91	30.88	31.52	27.20	24.06	20.26	19.16
zone sdb	24.88	24.13	25.03	24.69	29.80	28.53	30.89	32.16	29.13	27.02	24.97	23.47
Zone combles	15.13	16.03	18.74	19.26	25.48	25.32	27.46	28.40	24.76	22.35	17.94	15.84
Zone buanderie	20.22	20.36	22.76	22.96	28.42	27.76	29.88	30.94	27.38	24.68	21.29	20.20
Zone cellier	24.26	24.08	25.98	25.16	29.79	28.90	30.91	32.48	29.10	27.15	25.06	22.80
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Zone séjour	342	240	194	64	0	0	0	0	0	45	219	322
Zone cuisine	65	40	37	12	0	0	0	0	0	7	43	65
Zone Bureau	103	70	62	19	0	0	0	0	0	8	62	100
Zone chambre parents	38	18	11	3	0	0	0	0	0	0	12	30
Zone chambre enfants	128	89	69	18	0	0	0	0	0	4	60	109
zone sdb	85	56	49	16	0	0	0	0	0	10	50	81
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
Zone cellier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	768	514	421	132	0	0	0	0	0	74	447	713

Scénario M3T2

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	7.42 %	54 h
Zone séjour	14.62 %	570 h
Zone cuisine	14.10 %	154 h
Zone Bureau	16.33 %	416 h
Zone chambre parents	8.69 %	271 h
Zone chambre enfants	0.00 %	0 h
zone sdb	6.32 %	46 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	7.83 %	57 h
Zone cellier	13.83 %	151 h

2 Résultats Détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.84	21.95	31.97
Zone séjour	16.32	22.84	33.41
Zone cuisine	16.70	23.10	34.01
Zone Bureau	17.25	23.13	33.80
Zone chambre parents	16.00	22.15	31.70
Zone chambre enfants	15.88	21.44	31.94
zone sdb	16.00	22.51	33.12
Zone combles	9.98	18.53	28.75
Zone buanderie	16.35	21.75	31.50

Zone cellier	16.53	22.76	33.17
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	20.98
Zone séjour	1347	52.23
Zone cuisine	300	50.52
Zone Bureau	250	50.05
Zone chambre parents	250	46.07
Zone chambre enfants	562	49.50
zone sdb	407	75.75
Zone combles	0	12.22
Zone buanderie	0	27.27
Zone cellier	107	38.54

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dèc
Zone Hall	16.84	17.24	17.67	17.16	17.22	22.06	23.97	21.72	20.10	18.92	17.51	16.85
Zone séjour	16.32	16.86	17.55	16.78	16.97	22.05	23.84	21.85	19.77	18.34	17.35	16.56
Zone cuisine	16.70	17.33	17.83	17.11	17.17	22.33	24.13	22.15	20.24	18.76	17.64	16.90
Zone Bureau	17.25	17.70	18.17	17.50	17.71	22.75	24.33	22.13	20.77	19.63	18.00	17.37
Zone chambre parents	16.00	16.00	16.56	16.92	17.13	22.55	23.60	21.34	20.66	18.99	16.03	16.00
Zone chambre enfants	16.00	16.00	16.22	15.88	16.23	21.32	22.86	20.39	19.05	18.22	16.00	16.00
zone sdb	16.00	16.00	16.91	16.18	16.44	21.49	23.23	21.23	19.43	18.41	16.63	16.00
Zone combles	9.98	12.15	13.13	13.93	14.78	20.02	23.32	20.70	19.12	16.40	12.65	11.30
Zone buanderie	16.41	16.90	17.41	17.15	17.10	22.22	23.82	21.39	20.10	18.85	17.23	16.35
Zone cellier	16.53	17.22	17.75	17.41	17.47	22.65	24.40	22.10	20.55	19.20	17.44	16.59
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dèc
Zone Hall	18.26	18.50	19.10	20.40	24.56	25.07	27.89	26.38	23.99	21.55	18.98	18.25
Zone séjour	19.59	19.69	20.12	21.09	25.41	25.87	28.70	27.30	24.58	21.83	19.90	19.62
Zone cuisine	19.95	20.24	20.62	21.52	25.39	25.70	28.56	27.46	24.92	22.34	20.29	19.82

Zone Bureau	19.88	20.06	20.50	21.46	25.57	25.93	28.54	27.35	24.95	22.74	20.36	19.81
Zone chambre parents	18.30	18.71	19.21	20.62	24.91	25.32	27.97	26.48	24.38	22.03	19.17	18.25
Zone chambre enfants	17.90	18.16	18.75	19.69	24.18	24.75	27.50	25.73	23.30	20.56	18.42	17.92
zone sdb	19.23	19.81	20.20	20.93	24.71	25.07	27.86	26.75	24.27	21.98	19.86	19.04
Zone combles	12.82	13.75	14.71	16.87	21.48	22.67	25.76	24.40	21.75	18.81	15.30	13.43
Zone buanderie	18.14	18.31	18.84	20.15	24.39	24.84	27.59	26.05	23.85	21.43	18.86	18.15
Zone cellier	18.96	19.56	20.08	21.37	25.40	25.76	28.55	27.27	24.87	22.42	19.71	18.80
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	19.96	20.26	23.06	23.44	29.48	28.83	30.81	31.97	28.17	25.36	21.62	19.84
Zone séjour	21.86	21.86	24.38	24.81	31.33	30.16	32.45	33.41	29.43	26.39	22.94	21.61
Zone cuisine	24.89	24.40	26.25	25.50	30.56	29.60	31.77	34.01	30.60	28.57	25.91	23.33
Zone Bureau	23.36	23.56	26.15	25.21	30.06	30.46	32.42	33.80	30.62	28.22	24.87	22.24
Zone chambre parents	21.17	21.48	24.09	23.78	29.45	28.58	30.73	31.70	28.86	26.23	22.94	20.58
Zone chambre enfants	19.00	19.26	22.16	23.29	29.93	29.32	31.25	31.94	27.69	24.42	20.16	19.00
zone sdb	24.70	24.42	25.57	24.75	30.20	29.51	31.49	33.12	30.23	27.97	25.48	23.24
Zone combles	15.01	15.91	18.75	19.36	25.80	25.56	27.75	28.75	25.09	22.67	17.98	15.69
Zone buanderie	19.95	20.11	22.81	23.21	28.84	28.28	30.36	31.50	28.05	25.10	21.24	19.79
Zone cellier	23.73	23.58	25.99	25.26	30.43	29.67	31.58	33.17	29.98	27.86	25.17	21.98
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	19	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13
Zone séjour	246	160	119	32	0	0	0	0	0	9	139	239
Zone cuisine	48	27	23	7	0	0	0	0	0	1	28	50
Zone Bureau	61	37	31	7	0	0	0	0	0	1	30	63
Zone chambre parents	46	25	16	4	0	0	0	0	0	0	17	39
Zone chambre enfants	146	105	83	22	0	0	0	0	0	6	74	126
zone sdb	80	57	51	17	0	0	0	0	0	9	51	78
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	9	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	8
Zone cellier	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	657	417	325	89	0	0	0	0	0	26	344	617

Scénario M3T3

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	7.42 %	54 h
Zone séjour	14.62 %	570 h
Zone cuisine	14.10 %	154 h
Zone Bureau	16.33 %	416 h
Zone chambre parents	8.69 %	271 h
Zone chambre enfants	0.00 %	0 h
zone sdb	6.32 %	46 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	7.83 %	57 h
Zone cellier	13.83 %	151 h

2 Résultats Détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	17.19	22.25	31.97
Zone séjour	16.80	23.48	33.41
Zone cuisine	17.14	23.68	34.01
Zone Bureau	17.53	23.68	33.80
Zone chambre parents	16.00	22.28	31.70
Zone chambre enfants	15.90	21.52	31.94
zone sdb	16.20	22.66	33.12
Zone combles	10.12	18.61	28.75
Zone buanderie	16.97	21.93	31.50

Zone cellier	17.44	23.18	33.17
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	19.44
Zone séjour	1347	23.50
Zone cuisine	300	27.30
Zone Bureau	250	29.81
Zone chambre parents	250	44.98
Zone chambre enfants	562	46.83
zone sdb	407	64.40
Zone combles	0	12.15
Zone buanderie	0	24.85
Zone cellier	107	34.87

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dèc
Zone Hall	18.00	18.10	18.53	17.19	17.24	22.06	23.97	21.72	20.10	19.67	18.16	17.95
Zone séjour	21.00	21.00	21.00	16.80	16.99	22.05	23.84	21.85	19.77	21.00	21.00	21.00
Zone cuisine	21.00	21.00	21.00	17.14	17.19	22.33	24.13	22.15	20.24	21.00	21.00	21.00
Zone Bureau	21.00	21.00	21.00	17.53	17.73	22.75	24.33	22.13	20.77	21.00	21.00	21.00
Zone chambre parents	16.00	16.14	16.92	17.22	17.15	22.55	23.60	21.34	20.66	19.08	16.33	16.00
Zone chambre enfants	16.00	16.00	16.55	15.90	16.25	21.32	22.86	20.39	19.05	18.49	16.00	16.00
zone sdb	18.00	18.00	18.00	16.20	16.46	21.49	23.23	21.23	19.43	18.69	18.00	18.00
Zone combles	10.12	12.31	13.31	14.09	14.80	20.02	23.32	20.70	19.12	16.51	12.81	11.46
Zone buanderie	17.05	17.50	17.95	17.17	17.12	22.22	23.82	21.39	20.10	19.31	17.77	16.97
Zone cellier	17.98	18.70	19.17	17.44	17.49	22.65	24.40	22.10	20.55	20.02	18.84	18.14
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Dèc
Zone Hall	18.82	19.18	19.75	20.75	24.56	25.07	27.89	26.38	23.99	21.78	19.58	18.84
Zone séjour	21.04	21.10	21.36	21.68	25.42	25.87	28.70	27.30	24.58	22.27	21.13	21.03
Zone cuisine	21.29	21.50	21.75	22.06	25.39	25.70	28.56	27.46	24.92	22.70	21.40	21.15

Zone Bureau	21.17	21.28	21.59	21.96	25.57	25.93	28.54	27.35	24.95	22.99	21.38	21.10
Zone chambre parents	18.50	18.96	19.49	20.83	24.91	25.32	27.97	26.48	24.38	22.17	19.45	18.45
Zone chambre enfants	18.00	18.29	18.90	19.84	24.19	24.75	27.50	25.73	23.30	20.69	18.55	18.03
zone sdb	19.63	20.10	20.43	21.09	24.71	25.07	27.86	26.75	24.27	22.08	20.09	19.44
Zone combles	12.98	13.93	14.89	17.00	21.48	22.67	25.76	24.40	21.75	18.89	15.47	13.60
Zone buanderie	18.40	18.68	19.25	20.41	24.39	24.84	27.59	26.05	23.85	21.62	19.24	18.41
Zone cellier	19.83	20.50	20.94	21.80	25.40	25.76	28.55	27.27	24.87	22.68	20.52	19.73
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.53	20.86	23.41	23.66	29.48	28.83	30.81	31.97	28.17	25.36	21.97	20.45
Zone séjour	22.79	22.82	24.80	25.09	31.33	30.16	32.45	33.41	29.43	26.39	23.60	22.55
Zone cuisine	25.67	25.32	26.69	25.72	30.56	29.60	31.77	34.01	30.60	28.57	26.33	24.31
Zone Bureau	24.17	24.35	26.57	25.45	30.06	30.46	32.42	33.80	30.62	28.22	25.24	23.15
Zone chambre parents	21.56	21.89	24.37	23.95	29.45	28.58	30.73	31.70	28.86	26.23	23.20	21.01
Zone chambre enfants	19.00	19.47	22.37	23.47	29.93	29.32	31.25	31.94	27.69	24.42	20.37	19.17
zone sdb	24.95	24.69	25.80	24.88	30.20	29.51	31.49	33.12	30.23	27.97	25.68	23.51
Zone combles	15.19	16.11	18.92	19.49	25.80	25.56	27.75	28.75	25.09	22.67	18.11	15.86
Zone buanderie	20.38	20.56	23.10	23.41	28.84	28.28	30.36	31.50	28.05	25.10	21.57	20.23
Zone cellier	24.41	24.33	26.41	25.45	30.43	29.67	31.58	33.17	29.98	27.86	25.55	22.83
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Zone séjour	318	219	175	54	0	0	0	0	0	30	196	305
Zone cuisine	60	36	33	10	0	0	0	0	0	4	38	62
Zone Bureau	85	55	47	13	0	0	0	0	0	3	46	85
Zone chambre parents	37	17	10	2	0	0	0	0	0	0	12	29
Zone chambre enfants	127	89	68	17	0	0	0	0	0	4	58	109
zone sdb	80	53	45	14	0	0	0	0	0	7	46	78
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
Zone cellier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	716	470	378	111	0	0	0	0	0	48	398	674

Scénario M4T1

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	13.05 %	95 h
Zone séjour	18.87 %	687 h
Zone cuisine	18.27 %	152 h
Zone chambre parents	16.06 %	501 h
zone sdb	17.17 %	125 h

2 Résultats Détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.55	22.42	32.22
Zone séjour	16.00	23.02	33.34
Zone cuisine	16.32	23.45	33.72
Zone chambre parents	16.00	22.79	32.21
zone sdb	16.14	23.51	33.19

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	116	16.69
Zone séjour	1015	36.81
Zone cuisine	186	30.46
Zone chambre parents	250	38.07
zone sdb	107	51.62

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	16.67	16.92	17.45	17.50	18.78	23.53	24.95	23.23	21.42	19.96	17.30	16.55
Zone séjour	16.00	16.35	17.38	17.33	19.13	23.96	24.55	23.80	21.33	19.67	16.90	16.00
Zone cuisine	16.81	17.33	17.98	17.97	19.67	24.24	25.04	24.26	21.99	20.50	17.75	16.32
Zone chambre parents	16.00	16.21	16.89	17.35	19.04	23.76	24.94	22.68	21.87	20.12	16.27	16.00
zone sdb	16.26	17.24	17.93	18.28	19.67	24.31	25.03	23.62	22.12	20.70	17.28	16.14
extérieur	-8.81	-5.81	-2.71	-0.41	3.69	7.09	9.39	11.39	7.39	3.79	-1.21	-6.91

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18.03	18.17	18.78	21.07	25.45	26.12	28.74	27.17	25.00	22.93	19.03	18.01
Zone séjour	18.46	18.68	19.34	21.54	26.56	26.96	29.50	28.15	25.63	23.12	19.35	18.45
Zone cuisine	19.02	19.40	19.99	22.16	26.76	26.95	29.49	28.37	26.07	23.83	19.96	18.86
Zone chambre parents	18.07	18.60	19.26	21.59	26.10	26.52	28.95	27.39	25.50	23.57	19.45	17.98
zone sdb	19.48	19.96	20.45	22.09	26.43	26.82	29.26	27.91	25.78	23.78	20.41	19.35
extérieur	2.00	3.18	5.06	7.46	13.38	15.08	17.82	17.67	14.58	11.32	6.34	3.92

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	19.37	19.71	23.03	24.05	30.43	29.27	31.17	32.22	28.74	27.12	21.85	19.28
Zone séjour	20.35	20.65	23.59	25.07	32.36	30.65	32.89	33.34	29.73	27.66	22.40	20.30
Zone cuisine	23.00	22.48	25.03	25.99	31.75	30.18	31.97	33.72	30.50	29.07	24.86	21.57
Zone chambre parents	21.49	21.60	24.23	24.69	30.67	29.09	31.06	32.21	29.85	28.03	23.77	20.84
zone sdb	22.98	23.03	25.40	25.76	31.27	29.79	31.54	33.19	30.35	28.91	24.95	21.61
extérieur	10.19	11.39	18.09	20.19	25.09	23.89	28.39	26.59	24.59	19.39	16.59	12.69

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	27	12	5	1	0	0	0	0	0	0	8	25
Zone séjour	145	88	55	9	0	0	0	0	0	0	61	142
Zone cuisine	19	8	6	1	0	0	0	0	0	0	8	22
Zone chambre parents	17	5	3	0	0	0	0	0	0	0	4	13
zone sdb	24	17	15	3	0	0	0	0	0	0	14	24
Total	233	129	83	14	0	0	0	0	0	0	94	226

Scénario M4T2

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	13.05 %	95 h
Zone séjour	18.87 %	687 h
Zone cuisine	18.27 %	152 h
Zone chambre parents	16.06 %	501 h
zone sdb	17.17 %	125 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.97	22.62	32.22
Zone séjour	16.64	23.50	33.34
Zone cuisine	17.52	23.85	33.72
Zone chambre parents	16.00	23.02	32.21
zone sdb	16.51	23.64	33.19

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	116	14.98
Zone séjour	1015	35.14
Zone cuisine	186	29.96
Zone chambre parents	250	40.13
zone sdb	107	47.39

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	17.16	17.50	17.97	18.13	18.79	23.53	24.95	23.23	21.42	20.02	17.76	16.97
Zone séjour	17.15	17.66	18.30	18.34	19.14	23.96	24.55	23.80	21.33	19.86	18.15	16.64
Zone cuisine	18.01	18.52	18.92	18.94	19.69	24.24	25.04	24.26	21.99	20.57	18.79	17.52
Zone chambre parents	16.00	16.68	17.28	17.71	19.06	23.76	24.94	22.68	21.87	20.14	16.72	16.00
zone sdb	16.59	17.67	18.34	18.65	19.68	24.31	25.03	23.62	22.12	20.72	17.69	16.51
extérieur	-8.81	-5.81	-2.71	-0.41	3.69	7.09	9.39	11.39	7.39	3.79	-1.21	-6.91

température moyenne (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18.41	18.66	19.34	21.31	25.45	26.12	28.74	27.17	25.00	22.94	19.41	18.40
Zone séjour	19.72	19.81	20.28	21.87	26.56	26.96	29.50	28.15	25.63	23.14	20.19	19.73
Zone cuisine	20.08	20.33	20.81	22.46	26.76	26.95	29.49	28.37	26.07	23.84	20.66	19.97
Zone chambre parents	18.69	19.16	19.75	21.78	26.10	26.52	28.95	27.39	25.50	23.57	19.83	18.60
zone sdb	19.77	20.24	20.72	22.24	26.44	26.82	29.26	27.91	25.78	23.78	20.60	19.64
extérieur	2.00	3.18	5.06	7.46	13.38	15.08	17.82	17.67	14.58	11.32	6.34	3.92

température maximale (°C)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	19.96	20.21	23.35	24.15	30.43	29.27	31.17	32.22	28.74	27.12	21.87	19.94
Zone séjour	21.17	21.47	23.99	25.17	32.36	30.65	32.89	33.34	29.73	27.66	22.41	21.23
Zone cuisine	23.59	23.00	25.49	26.13	31.75	30.18	31.97	33.72	30.50	29.07	24.86	22.45
Zone chambre parents	21.86	21.93	24.55	24.81	30.67	29.09	31.06	32.21	29.85	28.03	23.78	21.33
zone sdb	23.24	23.29	25.76	25.89	31.27	29.79	31.54	33.19	30.35	28.91	24.96	22.00
extérieur	10.19	11.39	18.09	20.19	25.09	23.89	28.39	26.59	24.59	19.39	16.59	12.69

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	Fèv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Zone séjour	193	123	82	17	0	0	0	0	0	1	91	188
Zone cuisine	24	12	9	2	0	0	0	0	0	0	11	27
Zone chambre parents	27	11	6	1	0	0	0	0	0	0	8	22
zone sdb	20	13	12	2	0	0	0	0	0	0	11	20
Total	271	159	109	23	0	0	0	0	0	1	122	262

Scénario M4T3

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	13.05 %	95 h
Zone séjour	18.90 %	688 h
Zone cuisine	18.27 %	152 h
Zone chambre parents	16.06 %	501 h
zone sdb	17.17 %	125 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	17.94	22.93	32.22
Zone séjour	19.16	24.03	33.34
Zone cuisine	19.71	24.32	33.72
Zone chambre parents	16.00	23.14	32.21
zone sdb	18.00	23.75	33.19

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	116	14.43
Zone séjour	1015	16.73
Zone cuisine	186	19.08
Zone chambre parents	250	39.59
zone sdb	107	43.36

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18.00	18.46	18.89	19.03	18.81	23.53	24.95	23.23	21.42	20.47	18.53	17.94
Zone séjour	21.00	21.00	21.00	19.16	19.16	23.96	24.55	23.80	21.33	21.00	21.00	21.00
Zone cuisine	21.00	21.00	21.00	19.89	19.71	24.24	25.04	24.26	21.99	21.00	21.00	21.00
Zone chambre parents	16.00	16.89	17.62	18.03	19.09	23.76	24.94	22.68	21.87	20.31	16.95	16.00
zone sdb	18.00	18.00	18.70	18.99	19.71	24.31	25.03	23.62	22.12	20.90	18.01	18.00
extérieur	-8.81	-5.81	-2.71	-0.41	3.69	7.09	9.39	11.39	7.39	3.79	-1.21	-6.91

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	19.02	19.41	20.05	21.63	25.45	26.12	28.74	27.17	25.00	23.02	20.00	19.06
Zone séjour	21.01	21.05	21.38	22.31	26.57	26.96	29.50	28.15	25.63	23.26	21.16	21.02
Zone cuisine	21.22	21.39	21.76	22.86	26.77	26.95	29.49	28.37	26.07	23.91	21.51	21.12
Zone chambre parents	18.87	19.41	20.03	21.97	26.10	26.52	28.95	27.39	25.50	23.61	20.05	18.79
zone sdb	20.00	20.45	20.96	22.43	26.44	26.82	29.26	27.91	25.78	23.82	20.80	19.88
extérieur	2.00	3.18	5.06	7.46	13.38	15.08	17.82	17.67	14.58	11.32	6.34	3.92

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.66	20.83	23.67	24.27	30.43	29.27	31.17	32.22	28.74	27.12	22.09	20.58
Zone séjour	22.09	22.35	24.40	25.30	32.36	30.65	32.89	33.34	29.73	27.66	22.66	22.13
Zone cuisine	24.31	23.76	25.96	26.29	31.75	30.18	31.97	33.72	30.50	29.07	25.10	23.35
Zone chambre parents	22.26	22.29	24.88	24.95	30.67	29.09	31.06	32.21	29.85	28.03	23.95	21.65
zone sdb	23.59	23.60	26.11	26.04	31.27	29.79	31.54	33.19	30.35	28.91	25.13	22.28
extérieur	10.19	11.39	18.09	20.19	25.09	23.89	28.39	26.59	24.59	19.39	16.59	12.69

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Zone séjour	234	157	114	27	0	0	0	0	0	5	121	227
Zone cuisine	30	16	13	3	0	0	0	0	0	0	16	33
Zone chambre parents	23	7	4	1	0	0	0	0	0	0	6	17
zone sdb	18	10	9	2	0	0	0	0	0	0	9	18
Total	306	190	140	33	0	0	0	0	0	5	151	296
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Résultat STD

-

Période 36-60 ans

Scénario M5T1

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	7.83 %	57 h
Zone séjour	16.68 %	607 h
Zone cuisine	11.30 %	94 h
Zone Bureau	8.93 %	65 h
Zone chambre parents	7.96 %	269 h
Zone chambre enfants	11.26 %	527 h
zone sdb	6.97 %	58 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	8.77 %	73 h
Zone cellier	10.94 %	91 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.41	21.76	31.64
Zone séjour	16.00	22.40	32.97
Zone cuisine	16.00	22.37	33.06
Zone Bureau	16.00	21.33	31.36
Zone chambre parents	16.00	21.76	31.58
Zone chambre enfants	16.00	22.00	32.88
zone sdb	16.00	22.19	32.40
Zone combles	9.76	18.54	28.96
Zone buanderie	16.01	21.79	31.59

Zone cellier	16.14	22.13	32.55
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	21.94
Zone séjour	1347	54.55
Zone cuisine	300	50.23
Zone Bureau	250	29.52
Zone chambre parents	250	41.86
Zone chambre enfants	562	37.85
zone sdb	407	79.26
Zone combles	0	11.85
Zone buanderie	0	29.98
Zone cellier	107	39.35

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	16.41	16.61	17.11	17.11	17.52	22.00	24.42	22.20	20.12	18.50	16.99	16.45
Zone séjour	16.00	16.00	16.55	16.48	17.37	22.04	24.41	22.37	19.81	17.86	16.07	16.00
Zone cuisine	16.00	16.04	16.86	16.74	17.14	21.85	24.33	22.18	19.87	18.08	16.64	16.02
Zone Bureau	16.00	16.17	16.65	16.79	17.06	21.84	23.93	21.09	19.82	18.23	16.26	16.00
Zone chambre parents	16.00	16.00	16.00	16.19	17.28	22.30	23.68	21.42	20.57	18.27	16.00	16.00
Zone chambre enfants	16.00	16.00	16.02	16.50	18.28	23.30	24.74	22.37	21.01	18.29	16.00	16.00
zone sdb	16.00	16.00	16.39	16.21	16.48	21.23	23.46	21.37	19.25	18.10	16.00	16.00
Zone combles	9.76	11.81	12.76	13.56	15.18	20.29	23.73	21.13	19.41	16.33	12.34	11.09
Zone buanderie	16.07	16.48	16.95	17.05	17.53	22.31	24.34	21.88	20.24	18.53	16.80	16.01
Zone cellier	16.14	16.42	17.00	17.00	17.27	21.99	24.41	21.89	20.04	18.43	16.86	16.17
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	17.88	17.99	18.49	20.13	24.62	25.11	27.97	26.52	24.05	21.50	18.50	17.90
Zone séjour	18.24	18.50	19.09	20.79	25.59	26.03	28.90	27.49	24.77	21.84	18.85	18.26
Zone cuisine	18.67	19.06	19.49	20.83	25.02	25.34	28.27	27.14	24.58	21.86	19.19	18.53

Zone Bureau	17.59	17.90	18.36	19.69	24.05	24.49	27.21	25.69	23.55	21.15	18.24	17.55
Zone chambre parents	17.55	17.91	18.45	20.23	24.81	25.22	27.90	26.41	24.29	21.86	18.52	17.50
Zone chambre enfants	17.23	17.51	18.30	20.48	25.69	26.16	28.89	27.15	24.74	21.85	18.18	17.29
zone sdb	18.82	19.35	19.71	20.56	24.47	24.85	27.68	26.56	24.06	21.72	19.41	18.68
Zone combles	12.46	13.36	14.36	16.89	21.80	22.97	26.05	24.73	22.05	19.06	15.06	13.08
Zone buanderie	17.92	18.05	18.53	20.15	24.68	25.10	27.88	26.37	24.13	21.63	18.62	17.95
Zone cellier	18.28	18.70	19.13	20.64	24.88	25.27	28.12	26.79	24.40	21.83	18.89	18.18
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	19.12	19.38	22.49	23.29	29.86	28.68	30.85	31.64	27.85	25.72	21.07	19.16
Zone séjour	21.49	21.72	23.86	25.22	32.20	30.37	32.91	32.97	29.23	26.89	22.45	21.25
Zone cuisine	23.96	23.09	24.98	25.44	30.99	29.34	31.74	33.06	29.51	27.82	24.57	22.41
Zone Bureau	19.84	20.21	23.21	23.27	29.05	28.05	29.92	31.36	27.84	26.01	21.91	19.22
Zone chambre parents	20.37	20.71	23.57	23.63	29.48	28.28	30.62	31.58	28.66	26.29	22.49	20.02
Zone chambre enfants	18.33	19.39	22.80	24.08	31.89	30.39	32.80	32.88	28.65	25.58	21.21	19.13
zone sdb	24.41	23.53	24.48	24.88	30.45	28.64	31.28	32.40	29.39	27.41	24.55	23.13
Zone combles	14.54	15.56	18.72	19.46	26.19	25.91	27.99	28.96	25.25	23.05	18.15	15.39
Zone buanderie	19.05	19.57	22.58	23.15	29.69	28.54	30.68	31.59	28.08	26.24	21.01	19.73
Zone cellier	22.61	22.23	24.90	25.40	30.87	29.42	31.59	32.55	29.03	27.22	24.01	21.12
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	75	39	23	5	0	0	0	0	0	0	31	69
Zone séjour	181	112	80	18	0	0	0	0	0	3	92	165
Zone cuisine	40	22	19	5	0	0	0	0	0	0	24	40
Zone Bureau	51	31	27	6	0	0	0	0	0	0	24	47
Zone chambre parents	38	17	10	2	0	0	0	0	0	0	12	30
Zone chambre enfants	74	42	23	4	0	0	0	0	0	0	20	58
zone sdb	88	64	59	19	0	0	0	0	0	10	58	84
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	13	7	5	1	0	0	0	0	0	0	5	12
Zone cellier	10	4	3	1	0	0	0	0	0	0	4	9
Total	569	339	248	60	0	0	0	0	0	14	269	515

Scénario M5T2

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	7.83 %	57 h
Zone séjour	16.68 %	607 h
Zone cuisine	11.30 %	94 h
Zone Bureau	8.93 %	65 h
Zone chambre parents	7.96 %	269 h
Zone chambre enfants	11.26 %	527 h
zone sdb	6.97 %	58 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	8.77 %	73 h
Zone cellier	10.94 %	91 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.84	21.98	31.64
Zone séjour	16.32	22.96	32.97
Zone cuisine	16.69	22.88	33.06
Zone Bureau	17.08	22.20	31.36
Zone chambre parents	16.00	22.08	31.58
Zone chambre enfants	16.00	22.33	32.88
zone sdb	16.00	22.28	32.40
Zone combles	9.95	18.70	28.96
Zone buanderie	16.29	21.93	31.59

Zone cellier	16.53	22.43	32.55
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	19.61
Zone séjour	1347	52.89
Zone cuisine	300	49.29
Zone Bureau	250	32.60
Zone chambre parents	250	46.27
Zone chambre enfants	562	44.38
zone sdb	407	75.96
Zone combles	0	12.12
Zone buanderie	0	27.24
Zone cellier	107	37.20

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	16.84	17.19	17.65	17.71	17.54	22.00	24.42	22.20	20.12	18.86	17.50	16.84
Zone séjour	16.32	16.87	17.55	17.47	17.39	22.04	24.41	22.37	19.81	18.39	17.34	16.56
Zone cuisine	16.69	17.26	17.81	17.40	17.15	21.85	24.33	22.18	19.87	18.62	17.62	16.89
Zone Bureau	17.43	17.82	18.31	17.19	17.08	21.84	23.93	21.09	19.82	19.01	18.17	17.37
Zone chambre parents	16.00	16.00	16.49	16.84	17.30	22.30	23.68	21.42	20.57	18.72	16.00	16.00
Zone chambre enfants	16.00	16.00	16.56	17.09	18.30	23.30	24.74	22.37	21.01	18.68	16.00	16.00
zone sdb	16.00	16.00	16.74	16.56	16.50	21.23	23.46	21.37	19.25	18.25	16.15	16.00
Zone combles	9.95	12.19	13.12	13.93	15.20	20.29	23.73	21.13	19.41	16.50	12.62	11.30
Zone buanderie	16.34	16.83	17.33	17.46	17.55	22.31	24.34	21.88	20.24	18.87	17.16	16.29
Zone cellier	16.53	17.17	17.67	17.56	17.29	21.99	24.41	21.89	20.04	18.86	17.38	16.58
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18.23	18.48	19.06	20.44	24.62	25.11	27.97	26.52	24.05	21.63	18.97	18.24
Zone séjour	19.60	19.73	20.14	21.25	25.59	26.03	28.90	27.49	24.77	22.03	19.96	19.65
Zone cuisine	19.89	20.15	20.47	21.28	25.02	25.34	28.27	27.14	24.58	22.05	20.20	19.79

Zone Bureau	19.73	19.82	20.07	20.35	24.06	24.49	27.21	25.69	23.55	21.42	19.93	19.72
Zone chambre parents	18.26	18.67	19.15	20.54	24.82	25.22	27.90	26.41	24.29	21.97	19.12	18.23
Zone chambre enfants	17.98	18.30	19.05	20.79	25.69	26.16	28.89	27.15	24.74	21.94	18.79	18.04
zone sdb	18.98	19.55	19.94	20.71	24.48	24.85	27.68	26.56	24.06	21.78	19.60	18.85
Zone combles	12.81	13.74	14.73	17.08	21.80	22.97	26.05	24.73	22.05	19.11	15.37	13.43
Zone buanderie	18.12	18.32	18.86	20.38	24.69	25.10	27.88	26.37	24.13	21.73	18.93	18.15
Zone cellier	18.83	19.40	19.84	21.00	24.89	25.27	28.12	26.79	24.40	21.99	19.49	18.71
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	19.93	20.18	22.89	23.40	29.86	28.68	30.85	31.64	27.85	25.72	21.30	19.93
Zone séjour	22.44	22.64	24.23	25.35	32.20	30.37	32.91	32.97	29.23	26.89	23.03	22.25
Zone cuisine	24.79	24.03	25.43	25.59	30.99	29.34	31.74	33.06	29.51	27.82	24.81	23.41
Zone Bureau	21.31	21.60	23.73	23.42	29.05	28.05	29.92	31.36	27.84	26.01	22.22	20.72
Zone chambre parents	21.04	21.32	23.93	23.75	29.48	28.28	30.62	31.58	28.66	26.29	22.69	20.61
Zone chambre enfants	19.06	20.01	23.13	24.24	31.89	30.39	32.80	32.88	28.65	25.58	21.33	19.70
zone sdb	24.76	23.81	24.75	24.98	30.45	28.64	31.28	32.40	29.39	27.41	24.68	23.42
Zone combles	14.96	15.90	18.95	19.59	26.19	25.91	27.99	28.96	25.25	23.05	18.27	15.76
Zone buanderie	19.66	20.15	22.92	23.26	29.69	28.54	30.68	31.59	28.08	26.24	21.26	20.29
Zone cellier	23.43	23.04	25.35	25.54	30.87	29.42	31.59	32.55	29.03	27.22	24.26	21.99
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13
Zone sÈjour	250	163	121	32	0	0	0	0	0	10	142	233
Zone cuisine	54	32	28	8	0	0	0	0	0	2	34	54
Zone Bureau	97	66	58	16	0	0	0	0	0	5	59	93
Zone chambre parents	46	24	16	4	0	0	0	0	0	0	16	38
Zone chambre enfants	88	55	35	6	0	0	0	0	0	0	28	71
zone sdb	81	57	52	17	0	0	0	0	0	9	51	78
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	9	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	7
Zone cellier	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	645	404	311	83	0	0	0	0	0	26	336	588

Scénario M6T2

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	9.48 %	69 h
Zone séjour	18.00 %	702 h
Zone cuisine	15.29 %	167 h
Zone Bureau	12.72 %	291 h
Zone chambre parents	10.33 %	349 h
Zone chambre enfants	13.08 %	612 h
zone sdb	7.93 %	66 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	10.34 %	86 h
Zone cellier	14.38 %	157 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.83	22.22	32.12
Zone séjour	16.32	23.17	33.42
Zone cuisine	16.69	23.17	34.04
Zone Bureau	17.25	22.81	32.55
Zone chambre parents	16.00	22.33	31.91
Zone chambre enfants	16.00	22.51	33.14
zone sdb	16.00	22.52	32.98
Zone combles	9.96	18.84	29.17
Zone buanderie	16.29	22.14	31.95

Zone cellier	16.52	22.84	33.23
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	20.22
Zone séjour	1347	53.25
Zone cuisine	300	50.93
Zone Bureau	250	39.45
Zone chambre parents	250	45.96
Zone chambre enfants	562	44.38
zone sdb	407	75.42
Zone combles	0	12.16
Zone buanderie	0	27.40
Zone cellier	107	39.89

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	16.83	17.19	17.64	17.73	17.97	22.51	24.68	22.11	20.51	19.08	17.50	16.84
Zone séjour	16.32	16.87	17.55	17.54	17.77	22.53	24.61	21.55	20.18	18.50	17.34	16.56
Zone cuisine	16.69	17.29	17.82	17.79	17.64	22.47	24.61	21.30	20.35	18.79	17.62	16.89
Zone Bureau	17.25	17.66	18.13	17.86	17.78	22.69	24.48	21.34	20.49	19.27	17.99	17.37
Zone chambre parents	16.00	16.00	16.51	16.88	17.74	22.82	23.93	22.10	20.95	18.90	16.01	16.00
Zone chambre enfants	16.00	16.00	16.57	17.11	18.59	23.63	24.89	22.99	21.25	18.79	16.00	16.00
zone sdb	16.00	16.00	16.77	16.65	16.88	21.70	23.66	20.81	19.59	18.40	16.36	16.00
Zone combles	9.96	12.19	13.14	13.97	15.44	20.57	23.87	21.29	19.61	16.64	12.64	11.30
Zone buanderie	16.34	16.84	17.34	17.48	17.92	22.76	24.55	22.17	20.57	19.08	17.16	16.29
Zone cellier	16.52	17.21	17.73	17.78	17.85	22.70	24.78	21.76	20.58	19.18	17.42	16.59
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18.25	18.51	19.13	20.75	25.13	25.55	28.36	26.72	24.48	22.04	19.07	18.25
Zone séjour	19.61	19.75	20.21	21.54	26.10	26.47	29.28	27.33	25.20	22.41	20.03	19.65
Zone cuisine	19.94	20.23	20.60	21.67	25.67	25.91	28.78	27.07	25.14	22.55	20.31	19.82

Zone Bureau	19.74	19.87	20.25	21.12	25.25	25.58	28.21	26.48	24.62	22.39	20.13	19.72
Zone chambre parents	18.28	18.69	19.21	20.81	25.28	25.61	28.24	26.92	24.68	22.33	19.20	18.24
Zone chambre enfants	17.98	18.30	19.08	20.97	26.01	26.44	29.12	27.55	25.01	22.20	18.85	18.05
zone sdb	19.07	19.66	20.07	21.00	24.98	25.28	28.06	26.46	24.48	22.12	19.74	18.92
Zone combles	12.82	13.77	14.77	17.23	22.07	23.21	26.26	24.92	22.27	19.32	15.43	13.44
Zone buanderie	18.14	18.35	18.93	20.62	25.11	25.46	28.19	26.67	24.49	22.06	19.01	18.16
Zone cellier	18.96	19.56	20.07	21.48	25.63	25.93	28.71	27.14	25.05	22.60	19.72	18.82
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.01	20.21	23.23	23.81	30.27	29.08	31.25	32.12	28.46	26.16	21.71	19.96
Zone séjour	22.47	22.64	24.56	25.62	32.54	30.74	33.26	33.42	29.80	27.23	23.10	22.25
Zone cuisine	24.91	24.18	26.25	25.92	31.39	29.89	32.15	34.04	30.66	28.88	25.74	23.43
Zone Bureau	21.99	22.25	24.85	24.45	30.17	29.33	31.19	32.55	29.30	27.37	23.55	21.16
Zone chambre parents	21.11	21.40	24.19	24.06	29.89	28.70	30.97	31.91	29.15	26.71	23.01	20.65
Zone chambre enfants	19.08	20.02	23.29	24.52	32.17	30.68	33.05	33.14	29.02	25.88	21.58	19.71
zone sdb	24.80	24.01	25.23	25.20	30.78	29.24	31.59	32.98	30.12	28.08	25.19	23.43
Zone combles	15.00	15.95	19.09	19.79	26.44	26.10	28.21	29.17	25.48	23.31	18.44	15.78
Zone buanderie	19.71	20.17	23.17	23.57	30.04	28.84	30.99	31.95	28.57	26.60	21.52	20.31
Zone cellier	23.61	23.41	25.97	25.94	31.37	29.81	32.10	33.23	29.98	28.13	25.05	22.07
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13
Zone séjour	238	152	111	28	0	0	0	0	0	6	130	224
Zone cuisine	50	28	25	7	0	0	0	0	0	1	30	51
Zone Bureau	76	48	41	10	0	0	0	0	0	1	41	75
Zone chambre parents	45	24	15	3	0	0	0	0	0	0	16	38
Zone chambre enfants	87	54	35	6	0	0	0	0	0	0	28	71
zone sdb	79	56	50	15	0	0	0	0	0	7	49	77
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	7
Zone cellier	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	604	369	277	70	0	0	0	0	0	15	298	556

Scénario M7T2

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	12.23 %	89 h
Zone séjour	21.31 %	831 h
Zone cuisine	17.58 %	192 h
Zone Bureau	20.33 %	518 h
Zone chambre parents	13.43 %	454 h
Zone chambre enfants	14.79 %	692 h
zone sdb	10.46 %	87 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	13.70 %	114 h
Zone cellier	17.40 %	190 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.83	22.55	32.77
Zone séjour	16.32	23.55	34.27
Zone cuisine	16.69	23.59	34.75
Zone Bureau	17.25	23.55	34.20
Zone chambre parents	16.00	22.59	32.33
Zone chambre enfants	16.00	22.68	33.50
zone sdb	16.00	22.93	33.78
Zone combles	9.98	19.01	29.45
Zone buanderie	16.29	22.40	32.45

Zone cellier	16.52	23.23	33.83
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	21.01
Zone séjour	1347	55.12
Zone cuisine	300	52.69
Zone Bureau	250	49.30
Zone chambre parents	250	45.49
Zone chambre enfants	562	44.31
zone sdb	407	76.15
Zone combles	0	12.24
Zone buanderie	0	27.65
Zone cellier	107	40.57

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	16.83	17.21	17.66	17.77	18.45	23.14	24.91	22.66	20.98	19.56	17.50	16.84
Zone séjour	16.32	16.88	17.55	17.55	18.24	23.17	24.80	22.87	20.66	18.89	17.34	16.56
Zone cuisine	16.69	17.32	17.83	17.85	18.14	23.16	24.82	22.87	20.87	19.24	17.63	16.89
Zone Bureau	17.25	17.70	18.16	18.20	18.57	23.38	24.92	22.76	21.35	20.03	17.99	17.37
Zone chambre parents	16.00	16.00	16.57	16.97	18.19	23.33	24.17	21.96	21.39	19.33	16.04	16.00
Zone chambre enfants	16.00	16.00	16.58	17.14	18.93	23.86	25.05	22.67	21.55	19.04	16.00	16.00
zone sdb	16.00	16.00	16.82	16.72	17.32	22.28	23.84	21.84	20.02	18.70	16.53	16.00
Zone combles	9.98	12.20	13.18	14.02	15.71	20.91	24.02	21.47	19.86	16.87	12.67	11.30
Zone buanderie	16.34	16.86	17.36	17.51	18.34	23.32	24.74	22.33	20.97	19.41	17.18	16.29
Zone cellier	16.52	17.22	17.75	17.83	18.38	23.42	25.04	22.77	21.13	19.68	17.43	16.59
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18.29	18.57	19.26	21.13	25.71	26.06	28.80	27.27	24.98	22.55	19.23	18.28
Zone séjour	19.64	19.79	20.33	21.95	26.75	27.04	29.78	28.36	25.76	22.96	20.16	19.66
Zone cuisine	19.99	20.31	20.75	22.09	26.35	26.51	29.29	28.17	25.72	23.12	20.47	19.85

Zone Bureau	19.89	20.08	20.59	21.95	26.43	26.64	29.17	27.97	25.66	23.48	20.53	19.82
Zone chambre parents	18.32	18.74	19.30	21.13	25.79	26.05	28.61	27.12	25.10	22.78	19.35	18.26
Zone chambre enfants	17.99	18.32	19.13	21.20	26.41	26.76	29.40	27.61	25.33	22.54	18.94	18.05
zone sdb	19.23	19.83	20.27	21.41	25.61	25.83	28.53	27.41	25.02	22.62	19.97	19.03
Zone combles	12.85	13.81	14.83	17.42	22.39	23.48	26.49	25.13	22.54	19.60	15.53	13.47
Zone buanderie	18.17	18.40	19.02	20.94	25.61	25.89	28.55	26.99	24.91	22.49	19.15	18.18
Zone cellier	19.02	19.66	20.22	21.91	26.29	26.51	29.22	27.92	25.62	23.17	19.92	18.87
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.14	20.43	23.65	24.26	30.69	29.68	31.70	32.77	29.23	26.57	22.28	20.00
Zone séjour	22.55	22.65	25.11	25.96	32.95	31.25	33.72	34.27	30.56	27.67	23.70	22.26
Zone cuisine	25.06	24.61	26.74	26.31	31.82	30.46	32.60	34.75	31.52	29.61	26.47	23.45
Zone Bureau	23.46	23.72	26.33	25.67	30.89	30.93	32.86	34.20	31.39	29.17	25.42	22.34
Zone chambre parents	21.24	21.61	24.48	24.45	30.28	29.21	31.39	32.33	29.74	27.13	23.44	20.68
Zone chambre enfants	19.13	20.03	23.48	24.88	32.50	31.04	33.35	33.50	29.47	26.22	21.91	19.73
zone sdb	24.90	24.55	25.96	25.49	31.15	30.17	32.13	33.78	31.09	28.93	25.94	23.47
Zone combles	15.08	16.05	19.26	20.06	26.73	26.32	28.47	29.45	25.77	23.60	18.68	15.81
Zone buanderie	19.81	20.36	23.48	24.09	30.40	29.25	31.36	32.45	29.18	26.98	21.99	20.33
Zone cellier	23.82	23.75	26.38	26.34	31.86	30.30	32.61	33.83	30.80	28.79	25.65	22.12
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12
Zone séjour	218	135	95	23	0	0	0	0	0	2	112	210
Zone cuisine	46	25	21	6	0	0	0	0	0	0	26	48
Zone Bureau	59	34	29	6	0	0	0	0	0	0	28	61
Zone chambre parents	45	23	14	3	0	0	0	0	0	0	15	37
Zone chambre enfants	86	53	33	6	0	0	0	0	0	0	27	70
zone sdb	76	54	47	14	0	0	0	0	0	4	46	75
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	2	7
Zone cellier	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	558	331	240	57	0	0	0	0	0	7	258	523

Résultat STD

-

Période plus de 60 ans

Scénario M8T3

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	3.98 %	29 h
Zone séjour	11.28 %	534 h
Zone cuisine	9.25 %	101 h
Zone Bureau	6.59 %	72 h
Zone chambre parents	3.70 %	147 h
Zone chambre enfants	0.00 %	0 h
zone sdb	3.43 %	24 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	4.40 %	32 h
Zone cellier	7.97 %	87 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	15.98	21.64	30.90
Zone séjour	15.72	23.09	32.87
Zone cuisine	16.07	23.19	33.05
Zone Bureau	16.16	22.65	31.11
Zone chambre parents	15.88	21.63	30.80
Zone chambre enfants	14.62	20.80	30.91
zone sdb	15.25	22.75	32.23
Zone combles	10.58	18.29	28.13
Zone buanderie	15.93	21.61	30.95

Zone cellier	16.22	22.51	32.16
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	16.50
Zone séjour	1347	23.65
Zone cuisine	300	26.01
Zone Bureau	250	18.03
Zone chambre parents	250	44.12
Zone chambre enfants	562	19.79
zone sdb	407	24.06
Zone combles	0	10.95
Zone buanderie	0	27.81
Zone cellier	107	34.32

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	17.99	18.38	18.68	15.98	16.01	20.79	23.45	21.46	19.06	19.38	18.46	18.00
Zone séjour	21.00	21.00	21.00	15.72	16.11	21.15	23.36	21.62	19.09	21.00	21.00	21.00
Zone cuisine	21.00	21.00	21.00	16.07	16.22	21.26	23.55	21.83	19.41	21.00	21.00	21.00
Zone Bureau	21.00	21.00	21.00	16.26	16.16	21.08	23.42	21.68	19.22	21.00	21.00	21.00
Zone chambre parents	16.00	16.24	16.92	15.88	15.99	21.21	23.25	21.20	19.66	18.66	16.41	16.00
Zone chambre enfants	18.00	18.00	18.00	14.62	14.97	20.03	22.44	20.24	18.01	18.00	18.00	18.00
zone sdb	21.00	21.00	21.00	15.25	15.52	20.44	22.70	21.09	18.62	21.00	21.00	21.00
Zone combles	10.58	12.41	13.50	14.10	14.05	19.22	22.94	20.55	18.49	16.22	13.14	11.94
Zone buanderie	17.12	17.69	18.07	16.03	15.93	20.96	23.31	21.49	19.08	19.02	17.93	17.25
Zone cellier	17.96	18.60	19.06	16.22	16.22	21.27	23.69	21.73	19.44	19.73	18.76	18.25
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18.78	19.06	19.51	20.06	23.28	23.94	26.88	25.67	22.86	20.99	19.39	18.86
Zone séjour	21.04	21.09	21.30	21.30	24.46	25.05	27.98	26.78	23.76	21.89	21.11	21.02
Zone cuisine	21.26	21.45	21.63	21.57	24.26	24.72	27.70	26.78	23.95	22.18	21.32	21.13

Zone Bureau	21.06	21.12	21.24	20.89	23.48	24.06	26.84	25.83	23.12	21.73	21.10	21.03
Zone chambre parents	18.43	18.80	19.23	20.07	23.58	24.15	26.95	25.83	23.21	21.28	19.19	18.41
Zone chambre enfants	18.00	18.02	18.31	18.93	22.88	23.60	26.48	25.07	22.16	19.70	18.11	18.00
zone sdb	21.15	21.27	21.37	21.01	23.55	24.06	26.97	26.07	23.27	21.79	21.21	21.07
Zone combles	13.16	13.98	14.83	16.61	20.68	21.96	25.12	24.00	21.06	18.37	15.41	13.78
Zone buanderie	18.57	18.84	19.32	20.03	23.41	24.01	26.88	25.76	23.03	21.11	19.32	18.61
Zone cellier	19.72	20.32	20.67	21.09	24.03	24.54	27.47	26.45	23.67	21.87	20.28	19.67
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.18	20.47	22.66	22.83	28.23	27.70	29.75	30.90	26.82	24.05	21.33	20.14
Zone séjour	22.69	22.75	24.47	24.86	30.18	29.58	31.73	32.87	28.68	25.49	23.53	22.35
Zone cuisine	25.47	25.18	26.14	25.21	29.48	28.74	30.88	33.05	29.44	27.38	25.85	24.11
Zone Bureau	23.03	23.22	24.41	23.56	28.60	27.61	29.84	31.11	27.71	25.75	23.48	22.39
Zone chambre parents	21.21	21.59	23.71	23.04	28.16	27.49	29.65	30.80	27.46	25.06	22.50	20.54
Zone chambre enfants	18.09	18.64	21.49	22.57	28.62	28.24	30.20	30.91	26.41	23.11	19.54	18.36
zone sdb	24.84	24.55	25.22	24.46	29.01	28.37	30.57	32.23	29.06	26.77	25.28	23.53
Zone combles	15.12	15.88	18.48	19.02	24.98	24.91	27.09	28.13	24.45	21.84	17.72	15.72
Zone buanderie	20.13	20.55	22.82	23.05	28.29	27.67	29.79	30.95	27.23	24.79	21.40	20.29
Zone cellier	24.09	23.98	25.66	24.77	29.31	28.63	30.45	32.16	28.55	26.48	24.84	22.61
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone séjour	326	231	191	67	0	0	0	0	0	49	212	309
Zone cuisine	61	38	35	12	0	0	0	0	0	7	40	61
Zone Bureau	112	79	71	25	0	0	0	0	0	16	73	108
Zone chambre parents	38	19	12	3	0	0	0	0	0	0	13	28
Zone chambre enfants	149	100	68	16	0	0	0	0	0	2	66	124
zone sdb	133	93	85	32	0	0	0	0	0	23	90	130
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Zone cellier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	822	560	462	155	0	0	0	0	0	98	494	760

Scénario M8T4

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	3.98 %	29 h
Zone séjour	11.33 %	536 h
Zone cuisine	9.34 %	102 h
Zone Bureau	6.68 %	73 h
Zone chambre parents	3.67 %	147 h
Zone chambre enfants	0.00 %	0 h
zone sdb	3.43 %	24 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone buanderie	4.40 %	32 h
Zone cellier	7.97 %	87 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.11	22.50	30.90
Zone séjour	15.85	24.18	32.87
Zone cuisine	16.21	24.33	33.05
Zone Bureau	16.28	23.89	31.11
Zone chambre parents	15.99	22.45	30.80
Zone chambre enfants	14.74	20.99	30.91
zone sdb	15.37	23.83	32.23
Zone combles	11.47	18.70	28.13
Zone buanderie	16.04	22.43	30.95

Zone cellier	16.34	23.50	32.16
--------------	-------	-------	-------

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	22.86
Zone séjour	1347	72.61
Zone cuisine	300	64.79
Zone Bureau	250	56.41
Zone chambre parents	250	22.48
Zone chambre enfants	562	22.33
zone sdb	407	77.99
Zone combles	0	11.01
Zone buanderie	0	27.41
Zone cellier	107	42.25

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.00	20.00	20.00	16.12	16.11	20.79	23.45	21.46	19.06	20.40	20.00	20.00
Zone séjour	20.00	20.00	20.00	15.85	16.20	21.15	23.36	21.62	19.09	20.70	20.00	20.00
Zone cuisine	20.00	20.05	20.58	16.21	16.33	21.26	23.55	21.83	19.41	21.33	20.38	20.00
Zone Bureau	20.00	20.31	20.84	16.42	16.28	21.08	23.42	21.68	19.22	21.50	20.68	20.07
Zone chambre parents	20.00	20.00	20.00	15.99	16.10	21.21	23.25	21.20	19.66	20.08	20.00	20.00
Zone chambre enfants	18.00	18.00	18.00	14.74	15.07	20.03	22.44	20.24	18.01	18.00	18.00	18.00
zone sdb	20.00	20.00	20.00	15.37	15.62	20.44	22.70	21.09	18.62	20.21	20.00	20.00
Zone combles	11.47	13.02	14.15	14.30	14.16	19.23	22.94	20.55	18.49	17.02	13.84	12.70
Zone buanderie	20.00	20.00	20.00	16.16	16.04	20.96	23.31	21.49	19.08	20.11	20.00	20.00
Zone cellier	20.00	20.00	20.24	16.37	16.34	21.27	23.69	21.73	19.44	21.19	20.00	20.00
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.46	20.62	20.97	21.15	23.30	23.94	26.88	25.67	22.92	22.37	20.97	20.49
Zone séjour	23.04	23.06	23.19	22.57	24.48	25.05	27.98	26.78	23.83	23.66	23.21	23.06
Zone cuisine	23.35	23.49	23.62	22.97	24.28	24.72	27.70	26.78	24.02	24.00	23.55	23.30

Zone Bureau	23.26	23.33	23.43	22.60	23.50	24.06	26.84	25.83	23.20	23.75	23.43	23.28
Zone chambre parents	20.19	20.31	20.60	21.03	23.60	24.15	26.95	25.83	23.26	22.40	20.66	20.16
Zone chambre enfants	18.02	18.10	18.55	19.48	22.90	23.60	26.48	25.07	22.19	20.59	18.43	18.03
zone sdb	23.07	23.14	23.22	22.35	23.57	24.06	26.97	26.07	23.35	23.67	23.25	23.04
Zone combles	13.89	14.65	15.51	17.21	20.70	21.96	25.12	24.00	21.08	19.11	16.17	14.51
Zone buanderie	20.25	20.36	20.70	21.03	23.43	24.01	26.88	25.76	23.08	22.35	20.76	20.25
Zone cellier	21.58	22.08	22.38	22.36	24.05	24.54	27.47	26.45	23.73	23.42	22.16	21.53
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	21.57	21.91	23.80	23.99	28.23	27.70	29.75	30.90	27.08	24.32	22.72	21.61
Zone séjour	24.42	24.50	25.81	26.07	30.19	29.58	31.73	32.87	28.94	26.04	25.14	24.21
Zone cuisine	27.32	27.10	27.47	26.92	29.48	28.74	30.88	33.05	29.74	27.84	27.56	26.09
Zone Bureau	25.16	25.38	26.09	25.58	28.60	27.61	29.84	31.11	28.02	26.11	25.57	24.60
Zone chambre parents	22.34	22.78	24.70	24.06	28.16	27.49	29.65	30.80	27.68	25.26	23.67	21.64
Zone chambre enfants	18.48	19.17	22.26	23.39	28.62	28.24	30.20	30.91	26.60	23.28	20.46	18.89
zone sdb	26.53	26.29	26.50	25.86	29.01	28.37	30.57	32.23	29.30	27.35	26.87	25.41
Zone combles	15.84	16.59	19.13	19.67	24.98	24.91	27.09	28.13	24.45	21.92	18.72	16.39
Zone buanderie	21.44	21.87	23.79	24.04	28.29	27.67	29.79	30.95	27.46	24.88	22.67	21.73
Zone cellier	25.74	25.71	26.94	26.10	29.31	28.63	30.45	32.16	28.85	26.86	26.40	24.36
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	17	9	4	1	0	0	0	0	0	0	3	9
Zone séjour	401	300	262	101	0	0	0	0	2	114	290	384
Zone cuisine	75	50	48	20	0	0	0	0	0	21	56	76
Zone Bureau	136	104	99	46	0	0	0	0	1	45	101	133
Zone chambre parents	55	28	19	4	0	0	0	0	0	0	20	44
Zone chambre enfants	98	59	33	7	0	0	0	0	0	0	30	76
zone sdb	154	113	108	47	0	0	0	0	1	52	116	152
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone buanderie	9	5	3	1	0	0	0	0	0	0	2	7
Zone cellier	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	946	668	578	226	0	0	0	0	5	231	617	882

Scénario M9T3

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	2.47 %	14 h
Zone séjour	9.03 %	459 h
Zone cuisine	7.14 %	78 h
Zone chambre parents	3.70 %	147 h
zone sdb	4.40 %	32 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone ETAGE	0.00 %	0 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	14.73	20.93	30.01
Zone séjour	14.96	22.81	32.48
Zone cuisine	15.34	22.86	32.52
Zone chambre parents	15.73	21.56	30.45
zone sdb	15.91	22.10	31.16
Zone combles	10.34	17.45	27.16
Zone ETAGE	13.52	20.13	29.47

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	22.24
Zone séjour	1347	24.32
Zone cuisine	300	24.78
Zone chambre parents	250	38.47
zone sdb	107	49.48
Zone combles	0	10.45
Zone ETAGE	1219	16.59

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	17.38	17.93	18.15	14.73	14.77	19.62	22.83	20.73	18.11	18.66	17.98	17.58
Zone séjour	21.00	21.00	21.00	14.96	15.34	20.40	22.95	21.25	18.55	21.00	21.00	21.00
Zone cuisine	21.00	21.00	21.00	15.34	15.49	20.57	23.15	21.47	18.90	21.00	21.00	21.00
Zone chambre parents	16.00	16.79	17.30	15.73	15.91	21.00	23.61	21.33	19.59	18.70	16.83	16.19
zone sdb	16.73	17.79	18.36	15.99	15.91	20.95	23.69	21.75	19.29	19.35	17.81	16.92
Zone combles	10.34	11.91	13.03	12.97	12.86	18.03	21.96	19.77	17.48	15.36	12.72	11.61
Zone ETAGE	18.00	18.00	18.00	13.52	13.73	18.76	21.96	19.81	17.11	18.00	18.00	18.00
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	18.67	18.80	19.08	19.16	22.08	22.91	25.96	24.85	21.81	19.92	18.89	18.69
Zone séjour	21.04	21.09	21.27	21.03	23.74	24.45	27.47	26.38	23.21	21.65	21.10	21.02
Zone cuisine	21.23	21.40	21.52	21.20	23.54	24.12	27.20	26.34	23.34	21.84	21.26	21.11
Zone chambre parents	18.59	18.94	19.33	19.98	23.23	23.95	26.86	25.79	22.97	20.99	19.15	18.53
zone sdb	19.66	20.05	20.32	20.49	23.34	24.05	26.99	26.01	23.07	21.35	20.04	19.57
Zone combles	12.70	13.42	14.21	15.65	19.49	20.89	24.13	23.14	20.00	17.28	14.72	13.31
Zone ETAGE	18.03	18.05	18.23	18.18	21.31	22.13	25.15	24.12	21.01	18.92	18.09	18.01
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	19.48	19.70	21.70	21.80	27.12	26.79	28.85	30.01	25.64	22.82	20.41	19.43
Zone séjour	22.64	22.70	24.31	24.60	29.63	29.15	31.31	32.48	28.18	24.85	23.42	22.30
Zone cuisine	25.28	25.07	25.60	25.07	28.76	28.16	30.34	32.52	28.66	26.58	25.34	23.99
Zone chambre parents	21.19	21.39	23.39	22.62	27.69	27.03	29.10	30.45	26.84	24.67	22.14	20.43
zone sdb	22.78	22.88	24.44	23.53	28.12	27.54	29.60	31.16	27.40	25.37	23.51	21.69
Zone combles	14.52	15.14	17.52	17.96	23.81	23.91	26.09	27.16	23.47	20.66	16.59	15.00
Zone ETAGE	19.25	19.43	21.31	21.04	26.66	26.39	28.43	29.47	25.39	22.43	20.18	18.92
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	56	42	34	10	0	0	0	0	0	3	30	49
Zone séjour	323	232	196	77	0	0	0	0	0	69	220	307
Zone cuisine	61	41	38	14	0	0	0	0	0	12	44	62
Zone chambre parents	26	11	7	2	0	0	0	0	0	0	10	20
zone sdb	22	16	14	5	0	0	0	0	0	4	15	21
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone ETAGE	386	262	214	65	0	0	0	0	0	29	220	333
Total	874	603	504	173	0	0	0	0	0	118	539	791

Scénario M9T4

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	5.91 %	43 h
Zone séjour	13.54 %	690 h
Zone cuisine	10.62 %	116 h
Zone chambre parents	8.14 %	326 h
zone sdb	9.07 %	66 h
Zone combles	0.00 %	0 h
Zone étage	0.00 %	0 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	16.09	22.29	31.36
Zone séjour	15.95	24.31	33.38
Zone cuisine	16.28	24.41	33.35
Zone chambre parents	16.82	22.88	31.47
zone sdb	16.94	24.32	32.08
Zone combles	10.48	18.26	28.44
Zone étage	15.49	21.37	31.40

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	221	13.13
Zone séjour	1347	74.65
Zone cuisine	300	65.37
Zone chambre parents	250	23.06
zone sdb	107	56.20
Zone combles	0	10.65
Zone étage	1219	18.76

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.00	20.00	20.00	16.13	16.09	20.81	24.60	22.19	19.95	20.00	20.00	20.00
Zone séjour	20.00	20.00	20.00	15.95	16.30	21.26	24.11	22.29	19.76	20.55	20.00	20.00
Zone cuisine	20.00	20.04	20.57	16.28	16.40	21.38	24.22	22.39	20.01	21.20	20.41	20.00
Zone chambre parents	20.00	20.00	20.00	16.82	17.00	21.96	24.88	22.46	20.92	20.35	20.00	20.00
zone sdb	20.02	20.24	20.72	17.05	16.94	21.87	24.88	22.80	20.57	21.36	20.58	20.10
Zone combles	10.48	12.11	13.15	13.76	14.02	19.10	23.69	21.13	19.17	16.14	12.83	11.72
Zone étage	18.00	18.00	18.00	15.61	15.49	20.49	24.69	21.96	19.99	18.36	18.00	18.00
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.02	20.05	20.30	20.58	23.13	24.31	27.61	26.33	23.11	21.52	20.21	20.01
Zone séjour	23.02	23.03	23.15	22.54	24.48	25.40	28.55	27.36	24.13	23.60	23.17	23.04
Zone cuisine	23.32	23.44	23.55	22.85	24.24	25.01	28.20	27.25	24.22	23.89	23.48	23.28
Zone chambre parents	20.29	20.41	20.74	21.35	24.07	25.02	28.09	26.90	23.98	22.46	20.70	20.24
zone sdb	23.28	23.33	23.42	22.72	24.14	25.06	28.14	27.05	24.04	23.80	23.42	23.29
Zone combles	12.86	13.65	14.55	16.58	20.43	22.17	25.67	24.53	21.19	18.34	15.12	13.46
Zone étage	18.13	18.30	18.71	19.69	22.84	24.23	27.68	26.38	22.91	20.60	18.53	18.09
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.63	20.89	22.98	23.22	28.07	28.17	30.14	31.36	26.52	24.08	21.87	20.52
Zone séjour	24.33	24.37	25.67	26.03	30.33	30.03	32.15	33.38	28.94	26.10	25.01	24.09
Zone cuisine	27.12	26.95	27.11	26.82	29.43	29.09	31.15	33.35	29.45	27.71	27.25	25.93
Zone chambre parents	22.39	22.63	24.53	24.12	28.48	28.06	30.16	31.47	27.59	25.59	23.51	21.67
zone sdb	25.06	25.14	25.92	25.48	28.88	28.40	30.52	32.08	28.17	26.36	25.49	24.28
Zone combles	14.69	15.64	18.39	18.95	24.70	25.34	27.38	28.44	24.99	21.58	17.73	15.32
Zone étage	20.16	20.48	22.72	22.77	27.98	28.28	30.13	31.40	26.35	24.17	21.75	19.61
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	96	66	51	12	0	0	0	0	0	1	49	84
Zone séjour	407	307	273	109	0	0	0	0	3	130	303	391
Zone cuisine	75	53	51	22	0	0	0	0	1	25	58	76
Zone chambre parents	34	14	10	2	0	0	0	0	0	0	13	27
zone sdb	57	44	44	19	0	0	0	0	0	21	46	57
Zone combles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone étage	135	65	39	6	0	0	0	0	0	0	46	108
Total	803	550	468	171	0	0	0	0	3	177	517	743

Scénario M9T3

Modalité d'habitation 2 (64 m²)

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	10.44 %	76 h
Zone séjour	17.31 %	882 h
Zone cuisine	14.56 %	159 h
Zone chambre parents	12.89 %	516 h
zone sdb	12.50 %	91 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	17.56	23.35	32.47
Zone séjour	17.03	23.75	34.19
Zone cuisine	17.32	23.77	34.20
Zone chambre parents	16.78	23.17	32.22
zone sdb	18.23	23.71	32.86

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	116	11.98
Zone séjour	1272	27.88
Zone cuisine	300	27.98
Zone chambre parents	250	36.32
zone sdb	107	21.15

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	21.00	21.00	21.00	17.66	17.56	22.53	25.08	23.40	20.58	21.00	21.00	21.00
Zone séjour	21.00	21.00	21.00	17.03	17.33	22.39	24.30	22.90	20.05	21.00	21.00	21.00
Zone cuisine	21.00	21.00	21.00	17.32	17.41	22.43	24.45	23.00	20.32	21.00	21.00	21.00
Zone chambre parents	16.78	18.05	18.60	18.15	18.32	23.24	25.20	23.61	21.39	20.32	18.09	17.40
zone sdb	21.00	21.00	21.00	18.43	18.23	23.15	25.18	23.72	21.04	21.00	21.00	21.00
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	21.01	21.02	21.30	21.73	24.74	25.48	28.33	27.32	24.42	22.44	21.11	21.00
Zone séjour	21.10	21.21	21.56	22.11	25.67	26.17	29.02	27.97	24.95	22.62	21.22	21.06
Zone cuisine	21.33	21.57	21.83	22.25	25.36	25.72	28.62	27.83	24.99	22.77	21.42	21.17
Zone chambre parents	19.49	20.06	20.60	21.86	25.41	25.93	28.59	27.73	24.97	23.01	20.43	19.50
zone sdb	21.15	21.25	21.57	22.15	25.41	25.92	28.62	27.77	24.96	22.95	21.34	21.08
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	21.53	21.73	24.27	24.42	29.86	29.11	31.03	32.47	28.54	26.12	22.64	21.39
Zone séjour	23.40	23.42	25.79	26.15	31.64	30.84	32.80	34.19	30.30	27.14	24.27	22.92
Zone cuisine	25.95	25.74	27.05	26.08	30.68	29.65	31.74	34.20	30.73	28.86	26.59	24.45
Zone chambre parents	22.62	22.84	25.26	24.70	29.89	28.81	30.77	32.22	29.26	27.34	23.97	21.88
zone sdb	23.82	23.95	26.17	25.45	30.24	29.24	31.13	32.86	29.64	27.91	25.12	22.80
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	64	43	35	9	0	0	0	0	0	2	37	59
Zone séjour	229	153	120	36	0	0	0	0	0	18	134	215
Zone cuisine	47	28	26	8	0	0	0	0	0	4	30	47
Zone chambre parents	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
zone sdb	29	17	15	4	0	0	0	0	0	1	17	29
Total	376	243	195	57	0	0	0	0	0	24	219	354

Scénario M9T4

Modalité d'habitation 2 (64 m²)

1 Synthèse des résultats de la semaine 1 à la semaine 52

1.1 Critères de confort des occupants

Limite haute d'inconfort	27°C
Limite basse d'inconfort	16°C

Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
Zone Hall	8.65 %	63 h
Zone séjour	16.72 %	852 h
Zone cuisine	14.56 %	159 h
Zone chambre parents	12.16 %	487 h
zone sdb	11.95 %	87 h

2 Résultats détaillés

2.1 Températures remarquables

Zone	Température		
	Minimum (°C)	Moyenne (°C)	Maximum (°C)
Zone Hall	17.52	23.40	32.08
Zone séjour	17.06	24.76	34.06
Zone cuisine	17.37	24.85	34.10
Zone chambre parents	18.16	23.63	32.04
zone sdb	18.24	24.79	32.70

2.2 Autres indicateurs bioclimatiques

Zone	Apports solaires bruts kWh	Amplification de température extérieure %
Zone Hall	116	19.50
Zone séjour	1272	69.28
Zone cuisine	300	60.79
Zone chambre parents	250	28.40
zone sdb	107	49.64

2.3 Résultats mensuels

température minimale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.00	20.00	20.09	17.72	17.52	22.35	25.07	23.30	20.54	21.47	20.00	20.00
Zone séjour	20.00	20.00	20.21	17.06	17.34	22.28	24.26	22.85	20.02	21.13	20.05	20.00
Zone cuisine	20.00	20.31	20.92	17.37	17.44	22.34	24.40	22.95	20.30	21.64	20.74	20.04
Zone chambre parents	20.00	20.00	20.00	18.16	18.33	23.10	25.14	23.53	21.34	21.55	20.00	20.00
zone sdb	20.12	20.49	21.05	18.47	18.24	23.02	25.12	23.66	21.01	22.13	20.89	20.28
extérieur	-8.21	-5.21	-2.11	0.19	4.29	7.69	9.99	11.99	7.99	4.39	-0.61	-6.31

température moyenne (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	20.83	21.07	21.55	22.19	24.45	25.23	28.10	27.10	24.22	23.29	21.59	20.85
Zone séjour	23.15	23.19	23.41	23.22	25.55	26.06	28.92	27.89	24.87	24.04	23.37	23.17
Zone cuisine	23.49	23.66	23.82	23.48	25.26	25.64	28.54	27.76	24.93	24.28	23.69	23.42
Zone chambre parents	20.64	20.96	21.41	22.47	25.24	25.79	28.46	27.61	24.86	23.75	21.49	20.57
zone sdb	23.41	23.49	23.66	23.34	25.26	25.79	28.50	27.67	24.86	24.27	23.63	23.41
extérieur	2.60	3.78	5.66	8.06	13.98	15.68	18.42	18.27	15.18	11.92	6.94	4.52

température maximale (°C)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	22.36	22.67	24.77	24.91	29.38	28.63	30.62	32.08	28.09	25.85	23.63	22.28
Zone séjour	25.07	25.13	26.77	27.03	31.47	30.70	32.66	34.06	30.19	27.09	25.83	24.74
Zone cuisine	27.91	27.65	28.10	27.45	30.54	29.56	31.65	34.10	30.67	28.80	28.10	26.54
Zone chambre parents	23.60	23.93	25.87	25.28	29.66	28.61	30.61	32.04	29.08	27.20	24.88	22.89
zone sdb	25.67	25.85	26.94	26.21	30.04	29.07	30.98	32.70	29.49	27.79	26.29	24.66
extérieur	10.79	11.99	18.69	20.79	25.69	24.49	28.99	27.19	25.19	19.99	17.19	13.29

Besoins de chauffage (kWh)

Zone	Jan	FÈv	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	DÈc
Zone Hall	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Zone séjour	322	230	193	69	0	0	0	0	0	66	216	308
Zone cuisine	61	40	38	15	0	0	0	0	0	14	44	62
Zone chambre parents	22	6	2	0	0	0	0	0	0	0	5	15
zone sdb	48	35	33	11	0	0	0	0	0	9	34	48
Total	457	312	265	96	0	0	0	0	0	89	299	433

Résultat ACV

-

Période 18-35 ans

Scénario M1T2

-

Scénario de référence

1 Description

1.1 Généralités

Site

Nom	TFE	Altitude	58 m
Longitude	5° 24' 0"O	Latitude	50° 1' 48"N

Bâtiment

Usage	Maison individuelle		
Unité de référence	Nombre d'occupants	Valeur	2
Nombre de niveaux	2	Zone sismique	Très faible
Nombre d'occupants	2		
Estimation SHON	143,45 m2	Estimation SHAB	-

2 Éléments constitutifs

2.1 Gestion

Bibliothèque utilisée	Ecoinvent v2.2 contextualisée Français
Matériaux considérés comme déchets inertes en fin de vie	oui
Surplus de matériaux lors du chantier	5 %
Distance de transport des matériaux	100 km
Distance de transport du site à la décharge inerte en fin de vie	40 km
Durée de vie des fenêtres intérieures	30 ans
Durée de vie des portes intérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements intérieurs	10 ans
Durée de vie des fenêtres extérieures	30 ans
Durée de vie des portes extérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements extérieurs	10 ans
Durée de vie des Équipements	20 ans

2.2 Quantitatif

Liste de matériaux : Quantité

Nom	Masse volumique Kg/m³	Surface m²	Volume m³	Poids Kg
Isolant générique	12.00	61.86	23.51	282.09
Vide ventilé	1.25	65.65	3.28	4.10
Lattage/contre-lattage	800.00	101.32	11.12	8 897.49
Bois léger	500.00	239.27	4.79	2 392.66
Hourdis de 16 en béton	1 300.00	61.86	9.90	12 867.48
Lame d'air	1.25	145.40	4.36	5.45
Tuiles	2 000.00	76.33	2.29	4 579.90
Plâtre + cellulose	1 200.00	207.94	2.99	3 593.13
Planche bois int.	600.00	237.88	4.28	2 569.16
Panneau OSB	650.00	161.55	2.42	1 575.14
Laine de chanvre	25.00	202.81	10.97	274.30
Cellulose insufflée	110.00	211.04	56.04	6 164.73
bardage : bois résineux vertical	600.00	161.55	4.85	2 907.96
Panneau fibre de bois	110.00	161.55	3.23	355.42
Panneaux bois toiture	650.00	76.33	1.68	1 091.54
Laine minérale	80.00	211.04	12.66	1 013.01

Liste d'États de surface : Quantité

Nom	Surface m²
Défaut	299.75
Peinture blanche	195.96
Pin clair	369.49
Béton	181.50

Liste de menuiseries : Quantité

Nom	Surface m²
Porte bois intérieure	16.93
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40
Passif-Porte très isolante	1.69
P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88

Liste des autres Éléments : Quantité

Nom	Quantité
Bouche Autre pièce de vie - 26 - 45 m3.h-1	3.00
Bouche Cuisine - 45 - 120 m3.h-1	1.00
Bouche Salle de bain - 30 m3.h-1	1.00
Bouche Séjour - 26 - 45 m3.h-1	1.00
Bouche WC - 30 m3.h-1	1.00
Brise soleil Masque intègre 1 / Brise-Soleil 1	7.00
Brise soleil Masque intégré 11 / Brise-Soleil 11	1.00
Émetteur ECS 1	1.00
émetteur ECS 2	1.00
émetteur Plancher chauffant eau chaude	4.00
émetteur Radiateur à eau chaude	3.00
Générateur Chaudière gaz à condensation – chauffage + ECS 24kW	1.00

Génération chaudière condensation	1.00
Occultation P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40

3 Paramètres

3.1 Énergie

Production de l'Électricité de base

Nucléaire	52 %
Hydro-Électrique	17 %
Gaz	27 %
Fioul	0 %
Charbon	4 %

Pertes du réseau Électrique	5 %
-----------------------------	-----

Énergie utilisée pour le chauffage	Gaz naturel
Énergie utilisée pour l'ECS	Gaz naturel

Équipement

Rendement de l'Équipement de chauffage	0.98
Rendement de l'Équipement d'ECS	0.98

3.2 Eau

Rendement du réseau	95 %
Présence de toilette sèche	non
Consommation d'ECS	51,50/personne/jour

3.3 Déchets

Tri du papier	75 % du papier est trié
---------------	-------------------------

Tri du verre	90 % du verre est trié
--------------	------------------------

Incinération

Déchets incinérés	40 %
Valorisation de l'incinération des déchets	
Énergie de substitution	Gaz naturel
Rendement de la valorisation	85%

Distance aux sites

Décharge pour déchets ménagers	10 km
Incinérateur	100 km
Centre de recyclage	40 km
Prise en compte des déchets ménagers	oui

3.4 Transport

Type de site	Rural
Distance domicile-commerces	6000 m
Distance au réseau de transport en commun	5000 m
Distance domicile travail	6000 m
Occupants effectuant le trajet quotidien	100 %
Mode de transport en commun	Bus
Présence de pistes cyclables	non

4 Résultat

Durée de l'analyse : 80 ans.

4.1 Résultat global

Impact	Unité	Valeur
Effet de serre (100 ans)	t CO2 eq.	463.77
Acidification	kg SO2 eq.	1749.54
Demande cumulative d'Énergie	GJ	14150.07
Eau utilisée	m3	24036.06
Déchets produits	t	281.70
Épuisement ressources abiotiques	kg d'antimoine eq.	4056.14
Eutrophisation	kg PO4 eq.	723.41
Production d'ozone photochimique	kg d'Éthylène eq.	125.93
Domage à la biodiversité	PDF.m2.an	17310.37
déchets radioactifs	Dm3	13.48
Domage à la santé	DALYs	0.48
Odeur	Mm3 air	14332.92

4.2 Résultat détaillé

Effet de serre (100 ans) (t CO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur t CO2 eq.
Construction		16.90
	Cloisons	2.87
	équipement	0.38
	Facades	4.52
	Fenêtres	0.17
	Plancher bas	1.00
	Plancher intermédiaire	-4.51
	Portes	0.04
	Toitures	10.57
	Transport	1.88
Utilisation		441.93
	Chauffage	42.14
	Déchets	30.39
	Eau	15.31
	ECS	78.42
	Electricité spécifique	66.42
	Transport	209.24

Rénovation		3.34
	équipement	1.13
	façades	0.52
	fenêtres	0.33
	Plancher bas	0.25
	Plancher intermédiaire	0.49
	Portes	0.08
	Toitures	0.49
	Transport	0.06
Déconstruction		1.59
	Cloisons	0.09
	façades	0.40
	Plancher bas	0.09
	Plancher intermédiaire	0.02
	Toitures	0.29
	Transport	0.69

Acidification (kg SO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg SO2 eq.
Construction		176.97
	Cloisons	14.45
	équipement	2.12
	façades	73.94
	fenêtres	4.95
	Plancher bas	3.18
	Plancher intermédiaire	2.61
	Portes	0.24
	Toitures	63.01
	Transport	12.47
Utilisation		1534.50
	Chauffage	36.11
	déchets	455.09
	Eau	90.80
	ECS	67.20
	Électricité spécifique	127.58
	Transport	757.70
Rénovation		26.77
	équipement	6.35
	façades	3.03
	fenêtres	9.91
	Plancher bas	1.28

	Plancher intermédiaire	2.48
	Portes	0.49
	Toitures	2.86
	Transport	0.37
Déconstruction		11.30
	Cloisons	0.70
	façades	2.99
	Plancher bas	0.70
	Plancher intermédiaires	0.15
	Toitures	2.16
	Transport	4.60

Demande cumulative d'Énergie (GJ)

Etape	Usage	Valeur GJ
Construction		1995.15
	Cloisons	134.38
	équipement	6.84
	façades	1051.69
	fenêtres	14.50
	Plancher bas	14.60
	Plancher intermédiaires	47.46
	Portes	4.76
	Toitures	688.52
	Transport	32.40
Utilisation		12023.01
	Chauffage	721.26
	déchets	2930.15
	Eau	223.09
	ECS	1342.22
	Électricité spécifique	3242.52
	Transport	3563.78
Rénovation		94.72
	équipement	20.53
	façades	10.97
	fenêtres	29.00
	Plancher bas	4.56
	Plancher intermédiaires	8.82
	Portes	9.52
	Toitures	10.36
	Transport	0.96
Déconstruction		37.19

Cloisons	2.66
façades	11.25
Plancher bas	2.63
Plancher intermédiaires	0.55
Toitures	8.15
Transport	11.95

Eau utilisée (m3)

Etape	Usage	Valeur M3
Construction		336.06
	Cloisons	18.75
	équipement	3.83
	façades	125.19
	fenêtres	5.76
	Plancher bas	21.75
	Plancher intermédiaire	3.65
	Portes	0.31
	Toitures	148.67
	Transport	8.15
Utilisation		23633.48
	Chauffage	15.55
	déchets	1259.20
	Eau	20211.44
	ECS	28.94
	Électricité spécifique	1384.20
	Transport	734.16
Rénovation		41.76
	équipement	11.50
	façades	5.07
	fenêtres	11.52
	Plancher bas	2.73
	Plancher intermédiaire	5.28
	Portes	0.63
	Toitures	4.79
	Transport	0.24
Déconstruction		24.76
	Cloisons	2.29
	façades	9.69
	Plancher bas	2.27
	Plancher intermédiaire	0.48
	Toitures	7.02

Transport	3.01
-----------	------

déchets produits (t)

Etape	Usage	Valeur t
Construction		16.83
	Cloisons	1.22
	équipement	0.36
	façades	6.55
	fenêtres	0.15
	Plancher bas	0.94
	Plancher intermédiaire	0.28
	Portes	0.01
	Toitures	6.98
	Transport	0.33
Utilisation		130.80
	Chauffage	0.61
	déchets	75.19
	Eau	22.46
	ECS	1.13
	Électricité spécifique	11.01
	Transport	20.41
Rénovation		6.82
	équipement	1.08
	façades	1.32
	fenêtres	0.30
	Plancher bas	0.97
	Plancher intermédiaire	1.87
	Portes	0.03
	Toitures	1.25
	Transport	0.01
Déconstruction		127.25
	Cloisons	13.38
	façades	56.65
	Plancher bas	13.27
	Plancher intermédiaire	2.78
	Toitures	41.05
	Transport	0.12

Épuisement ressources abiotiques (kg d'antimoine eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'antimoine eq.
Construction		235.85
	Cloisons	22.36
	équipement	2.95
	façades	95.13
	fenêtres	4.36
	Plancher bas	3.75
	Plancher intermédiaire	3.06
	Portes	0.27
	Toitures	90.06
	Transport	13.90
Utilisation		3771.34
	Chauffage	348.43
	déchets	723.67
	Eau	85.11
	ECS	648.41
	Électricité spécifique	554.33
	Transport	1411.39
Rénovation		32.94
	équipement	8.85
	façades	4.55
	fenêtres	8.73
	Plancher bas	1.89
	Plancher intermédiaire	3.66
	Portes	0.55
	Toitures	4.30
	Transport	0.41
Déconstruction		16.01
	Cloisons	1.14
	façades	4.85
	Plancher bas	1.14
	Plancher intermédiaire	0.24
	Toitures	3.51
	Transport	5.13

Eutrophisation (kg PO4 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg PO4 eq.
Construction		50.33
	Cloisons	2.43
	équipement	1.60
	façades	22.94
	fenêtres	0.97
	Plancher bas	0.50
	Plancher intermédiaire	0.98
	Portes	0.09
	Toitures	18.23
	Transport	2.61
Utilisation		660.53
	Chauffage	6.87
	déchets	161.91
	Eau	259.64
	ECS	12.78
	Électricité spécifique	34.00
	Transport	185.33
Rénovation		10.27
	équipement	4.79
	façades	1.05
	fenêtres	1.93
	Plancher bas	0.42
	Plancher intermédiaire	0.81
	Portes	0.18
	Toitures	0.99
	Transport	0.08
Déconstruction		2.27
	Cloisons	0.14
	façades	0.58
	Plancher bas	0.14
	Plancher intermédiaire	0.03
	Toitures	0.42
	Transport	0.96

Production d'ozone photochimique (kg d'Éthylène eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'Éthylène eq.
Construction		11.63
	Cloisons	0.75
	équipement	0.17
	façades	5.57
	fenêtres	0.20
	Plancher bas	0.11
	Plancher intermédiaire	0.20
	Portes	0.02
	Toitures	4.27
	Transport	0.36
Utilisation		112.56
	Chauffage	4.47
	déchets	22.69
	Eau	3.71
	ECS	8.32
	Électricité spécifique	6.65
	Transport	66.72
Rénovation		1.41
	équipement	0.50
	façades	0.15
	fenêtres	0.40
	Plancher bas	0.06
	Plancher intermédiaire	0.12
	Portes	0.04
	Toitures	0.14
	Transport	0.01
Déconstruction		0.33
	Cloisons	0.02
	façades	0.09
	Plancher bas	0.02
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.06
	Transport	0.13

Domage à la biodiversité (PDF.m2.an)

Etape	Usage	Valeur PDF.m ² .an
Construction		1077.22
	Cloisons	88.11
	équipement	139.14
	façades	389.00
	fenêtres	18.25
	Plancher bas	9.62
	Plancher intermédiaire	14.54
	Portes	1.38
	Toitures	368.75
	Transport	48.43
Utilisation		15697.58
	Chauffage	69.91
	déchets	9244.49
	Eau	835.23
	ECS	130.10
	Électricité spécifique	589.27
	Transport	4828.58
Rénovation		502.71
	équipement	417.42
	façades	14.23
	fenêtres	36.50
	Plancher bas	5.77
	Plancher intermédiaire	11.15
	Portes	2.77
	Toitures	13.44
	Transport	1.43
Déconstruction		32.87
	Cloisons	1.58
	façades	6.68
	Plancher bas	1.57
	Plancher intermédiaire	0.33
	Toitures	4.84
	Transport	17.87

déchets radioactifs (dm3)

Etape	Usage	Valeur Dm3
Construction		0.46
	Cloisons	0.04
	équipement	0.01
	façades	0.19
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.01
	Plancher intermédiaire	0.01
	Portes	0.00
	Toitures	0.20
	Transport	0.01
Utilisation		12.97
	Chauffage	0.04
	déchets	1.81
	Eau	0.27
	ECS	0.08
	Électricité spécifique	8.87
	Transport	1.91
Rénovation		0.04
	équipement	0.02
	façades	0.00
	fenêtres	0.01
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.01
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Domage à la santé (DALYs)

Etape	Usage	Valeur DALYs
Construction		0.04
	Cloisons	0.00
	équipement	0.00
	façades	0.02
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	-0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.02
	Transport	0.00
Utilisation		0.43
	Chauffage	0.01
	déchets	0.13
	Eau	0.02
	ECS	0.02
	Électricité spécifique	0.05
	Transport	0.18
Rénovation		0.01
	équipement	0.00
	façades	0.00
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.00
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Odeur (Mm3 air)

Etape	Usage	Valeur Mm3 air
Construction		475.39
	Cloisons	54.50
	équipement	10.92
	façades	142.71
	fenêtres	6.47
	Plancher bas	3.19
	Plancher intermédiaire	2.96
	Portes	0.24
	Toitures	146.10
	Transport	108.29
Utilisation		13722.30
	Chauffage	1117.70
	déchets	1091.95
	Eau	130.20
	ECS	2079.98
	Électricité spécifique	1375.34
	Transport	7927.13
Rénovation		70.79
	équipement	32.77
	façades	6.81
	fenêtres	12.94
	Plancher bas	2.78
	Plancher intermédiaire	5.38
	Portes	0.47
	Toitures	6.44
	Transport	3.20
Déconstruction		64.44
	Cloisons	2.58
	façades	10.91
	Plancher bas	2.56
	Plancher intermédiaire	0.54
	Toitures	7.91
	Transport	39.96

Scénario M1T3

-

Scénario minimal

1 Description

1.1 Généralités

Site

Nom	TFE	Altitude	58 m
Longitude	5° 24' 0"O	Latitude	50° 1' 48"N

Bâtiment

Usage	Maison individuelle		
Unité de référence	Nombre d'occupants	Valeur	2
Nombre de niveaux	2	Zone sismique	Très faible
Nombre d'occupants	2		
Estimation SHON	143,45 m2	Estimation SHAB	-

2 Éléments constitutifs

2.1 Gestion

Bibliothèque utilisée	Ecoinvent v2.2 contextualisée Français
Matériaux considérés comme déchets inertes en fin de vie	oui
Surplus de matériaux lors du chantier	5 %
Distance de transport des matériaux	100 km
Distance de transport du site à la décharge inerte en fin de vie	40 km
Durée de vie des fenêtres intérieures	30 ans
Durée de vie des portes intérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements intérieurs	10 ans
Durée de vie des fenêtres extérieures	30 ans
Durée de vie des portes extérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements extérieurs	10 ans
Durée de vie des Équipements	20 ans

2.2 Quantitatif

Liste de matériaux : Quantité

Nom	Masse volumique Kg/m³	Surface m²	Volume m³	Poids Kg
Isolant générique	12.00	61.86	23.51	282.09
Vide ventilé	1.25	65.65	3.28	4.10
Lattage/contre-lattage	800.00	101.32	11.12	8 897.49
Bois léger	500.00	239.27	4.79	2 392.66
Hourdis de 16 en béton	1 300.00	61.86	9.90	12 867.48
Lame d'air	1.25	145.40	4.36	5.45
Tuiles	2 000.00	76.33	2.29	4 579.90
Plâtre + cellulose	1 200.00	207.94	2.99	3 593.13
Planche bois int.	600.00	237.88	4.28	2 569.16
Panneau OSB	650.00	161.55	2.42	1 575.14
Laine de chanvre	25.00	202.81	10.97	274.30
Cellulose insufflée	110.00	211.04	56.04	6 164.73
bardage : bois résineux vertical	600.00	161.55	4.85	2 907.96
Panneau fibre de bois	110.00	161.55	3.23	355.42
Panneaux bois toiture	650.00	76.33	1.68	1 091.54
Laine minérale	80.00	211.04	12.66	1 013.01

Liste d'États de surface : Quantité

Nom	Surface m²
Défaut	299.75
Peinture blanche	195.96
Pin clair	369.49
Béton	181.50

Liste de menuiseries : Quantité

Nom	Surface m²
Porte bois intérieure	16.93
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40
Passif-Porte très isolante	1.69
P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88

Liste des autres Éléments : Quantité

Nom	Quantité
Bouche Autre pièce de vie - 26 - 45 m3.h-1	3.00
Bouche Cuisine - 45 - 120 m3.h-1	1.00
Bouche Salle de bain - 30 m3.h-1	1.00
Bouche Séjour - 26 - 45 m3.h-1	1.00
Bouche WC - 30 m3.h-1	1.00
Brise soleil Masque intègre 1 / Brise-Soleil 1	7.00
Brise soleil Masque intégré 11 / Brise-Soleil 11	1.00
Émetteur ECS 1	1.00
émetteur ECS 2	1.00
émetteur Plancher chauffant eau chaude	4.00
émetteur Radiateur à eau chaude	3.00
Générateur Chaudière gaz à condensation – chauffage + ECS 24kW	1.00

Génération chaudière condensation	1.00
Occultation P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40

3 Paramètres

3.1 Énergie

Production de l'Électricité de base

Nucléaire	52 %
Hydro-Électrique	17 %
Gaz	27 %
Fioul	0 %
Charbon	4 %

Pertes du réseau Électrique	5 %
-----------------------------	-----

Énergie utilisée pour le chauffage	Gaz naturel
Énergie utilisée pour l'ECS	Gaz naturel

Équipement

Rendement de l'Équipement de chauffage	0.98
Rendement de l'Équipement d'ECS	0.98

3.2 Eau

Rendement du réseau	95 %
Présence de toilette sèche	non
Consommation d'ECS	51,50/personne/jour

3.3 Déchets

Tri du papier	75 % du papier est trié
---------------	-------------------------

Tri du verre	90 % du verre est trié
--------------	------------------------

Incinération

Déchets incinérés	40 %
Valorisation de l'incinération des déchets	
Énergie de substitution	Gaz naturel
Rendement de la valorisation	85%

Distance aux sites

Décharge pour déchets ménagers	10 km
Incinérateur	100 km
Centre de recyclage	40 km
Prise en compte des déchets ménagers	oui

3.4 Transport

Type de site	Rural
Distance domicile-commerces	6000 m
Distance au réseau de transport en commun	5000 m
Distance domicile travail	6000 m
Occupants effectuant le trajet quotidien	100 %
Mode de transport en commun	Bus
Présence de pistes cyclables	non

4 Résultat

Durée de l'analyse : 80 ans.

4.1 Résultat global

Impact	Unité	Valeur
Effet de serre (100 ans)	t CO2 eq.	463.77
Acidification	kg SO2 eq.	1749.54
Demande cumulative d'Énergie	GJ	14150.07
Eau utilisée	m3	24036.06
déchets produits	t	281.70
Épuisement ressources abiotiques	kg d'antimoine eq.	4056.14
Eutrophisation	kg PO4 eq.	723.41
Production d'ozone photochimique	kg d'Éthylène eq.	125.93
Domage à la biodiversité	PDF.m2.an	17310.37
déchets radioactifs	Dm3	13.48
Domage à la santé	DALYs	0.48
Odeur	Mm3 air	14332.92

4.2 Résultat détaillé

Effet de serre (100 ans) (t CO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur t CO2 eq.
Construction		16.90
	Cloisons	2.87
	équipement	0.38
	façades	4.52
	fenêtres	0.17
	Plancher bas	1.00
	Plancher intermédiaire	-4.51
	Portes	0.04
	Toitures	10.57
	Transport	1.88
Utilisation		441.93
	Chauffage	42.14
	déchets	30.39
	Eau	15.31
	ECS	78.42
	Électricité spécifique	66.42
	Transport	209.24

Rénovation		3.34
	équipement	1.13
	façades	0.52
	fenêtres	0.33
	Plancher bas	0.25
	Plancher intermédiaire	0.49
	Portes	0.08
	Toitures	0.49
	Transport	0.06
Déconstruction		1.59
	Cloisons	0.09
	façades	0.40
	Plancher bas	0.09
	Plancher intermédiaire	0.02
	Toitures	0.29
	Transport	0.69

Acidification (kg SO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg SO2 eq.
Construction		176.97
	Cloisons	14.45
	équipement	2.12
	façades	73.94
	fenêtres	4.95
	Plancher bas	3.18
	Plancher intermédiaire	2.61
	Portes	0.24
	Toitures	63.01
	Transport	12.47
Utilisation		1534.50
	Chauffage	36.11
	déchets	455.09
	Eau	90.80
	ECS	67.20
	Électricité spécifique	127.58
	Transport	757.70
Rénovation		26.77
	équipement	6.35
	façades	3.03
	fenêtres	9.91
	Plancher bas	1.28

	Plancher intermédiaire	2.48
	Portes	0.49
	Toitures	2.86
	Transport	0.37
Déconstruction		11.30
	Cloisons	0.70
	façades	2.99
	Plancher bas	0.70
	Plancher intermédiaire	0.15
	Toitures	2.16
	Transport	4.60

Demande cumulative d'énergie (GJ)

Etape	Usage	Valeur GJ
Construction		1995.15
	Cloisons	134.38
	équipement	6.84
	façades	1051.69
	fenêtres	14.50
	Plancher bas	14.60
	Plancher intermédiaires	47.46
	Portes	4.76
	Toitures	688.52
	Transport	32.40
Utilisation		12023.01
	Chauffage	721.26
	déchets	2930.15
	Eau	223.09
	ECS	1342.22
	Électricité spécifique	3242.52
	Transport	3563.78
Rénovation		94.72
	équipement	20.53
	façades	10.97
	fenêtres	29.00
	Plancher bas	4.56
	Plancher intermédiaires	8.82
	Portes	9.52
	Toitures	10.36
	Transport	0.96
Déconstruction		37.19

Cloisons	2.66
façades	11.25
Plancher bas	2.63
Plancher intermédiaires	0.55
Toitures	8.15
Transport	11.95

Eau utilisée (m³)

Etape	Usage	Valeur m ³
Construction		336.06
	Cloisons	18.75
	équipement	3.83
	façades	125.19
	fenêtres	5.76
	Plancher bas	21.75
	Plancher intermédiaires	3.65
	Portes	0.31
	Toitures	148.67
	Transport	8.15
Utilisation		23633.48
	Chauffage	15.55
	déchets	1259.20
	Eau	20211.44
	ECS	28.94
	Électricité spécifique	1384.20
	Transport	734.16
Rénovation		41.76
	équipement	11.50
	façades	5.07
	fenêtres	11.52
	Plancher bas	2.73
	Plancher intermédiaires	5.28
	Portes	0.63
	Toitures	4.79
	Transport	0.24
Déconstruction		24.76
	Cloisons	2.29
	façades	9.69
	Plancher bas	2.27
	Plancher intermédiaires	0.48
	Toitures	7.02

Transport	3.01
-----------	------

déchets produits (t)

Etape	Usage	Valeur t
Construction		16.83
	Cloisons	1.22
	équipement	0.36
	façades	6.55
	fenêtres	0.15
	Plancher bas	0.94
	Plancher intermédiaires	0.28
	Portes	0.01
	Toitures	6.98
	Transport	0.33
Utilisation		130.80
	Chauffage	0.61
	déchets	75.19
	Eau	22.46
	ECS	1.13
	Électricité spécifique	11.01
	Transport	20.41
Rénovation		6.82
	équipement	1.08
	façades	1.32
	fenêtres	0.30
	Plancher bas	0.97
	Plancher intermédiaires	1.87
	Portes	0.03
	Toitures	1.25
	Transport	0.01
Déconstruction		127.25
	Cloisons	13.38
	façades	56.65
	Plancher bas	13.27
	Plancher intermédiaires	2.78
	Toitures	41.05
	Transport	0.12

épuisement ressources abiotiques (kg d'antimoine eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'antimoine eq.
Construction		235.85
	Cloisons	22.36
	équipement	2.95
	façades	95.13
	fenêtres	4.36
	Plancher bas	3.75
	Plancher intermédiaires	3.06
	Portes	0.27
	Toitures	90.06
	Transport	13.90
Utilisation		3771.34
	Chauffage	348.43
	déchets	723.67
	Eau	85.11
	ECS	648.41
	Électricité spécifique	554.33
	Transport	1411.39
Rénovation		32.94
	équipement	8.85
	façades	4.55
	fenêtres	8.73
	Plancher bas	1.89
	Plancher intermédiaires	3.66
	Portes	0.55
	Toitures	4.30
	Transport	0.41
Déconstruction		16.01
	Cloisons	1.14
	façades	4.85
	Plancher bas	1.14
	Plancher intermédiaires	0.24
	Toitures	3.51
	Transport	5.13

Eutrophisation (kg PO4 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg PO4 eq.
Construction		50.33
	Cloisons	2.43
	équipement	1.60
	façades	22.94
	fenêtres	0.97
	Plancher bas	0.50
	Plancher intermédiaires	0.98
	Portes	0.09
	Toitures	18.23
	Transport	2.61
Utilisation		660.53
	Chauffage	6.87
	déchets	161.91
	Eau	259.64
	ECS	12.78
	Électricité spécifique	34.00
	Transport	185.33
Rénovation		10.27
	équipement	4.79
	façades	1.05
	fenêtres	1.93
	Plancher bas	0.42
	Plancher intermédiaires	0.81
	Portes	0.18
	Toitures	0.99
	Transport	0.08
Déconstruction		2.27
	Cloisons	0.14
	façades	0.58
	Plancher bas	0.14
	Plancher intermédiaires	0.03
	Toitures	0.42
	Transport	0.96

Production d'ozone photochimique (kg d'Éthylène eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'Éthylène eq.
Construction		11.63
	Cloisons	0.75
	équipement	0.17
	façades	5.57
	fenêtres	0.20
	Plancher bas	0.11
	Plancher intermédiaires	0.20
	Portes	0.02
	Toitures	4.27
	Transport	0.36
Utilisation		112.56
	Chauffage	4.47
	déchets	22.69
	Eau	3.71
	ECS	8.32
	Électricité spécifique	6.65
	Transport	66.72
Rénovation		1.41
	équipement	0.50
	façades	0.15
	fenêtres	0.40
	Plancher bas	0.06
	Plancher intermédiaires	0.12
	Portes	0.04
	Toitures	0.14
	Transport	0.01
Déconstruction		0.33
	Cloisons	0.02
	façades	0.09
	Plancher bas	0.02
	Plancher intermédiaires	0.00
	Toitures	0.06
	Transport	0.13

Dommmage à la biodiversité (PDF.m2.an)

Etape	Usage	Valeur PDF.m2.an
Construction		1077.22
	Cloisons	88.11
	équipement	139.14
	façades	389.00
	fenêtres	18.25
	Plancher bas	9.62
	Plancher intermédiaires	14.54
	Portes	1.38
	Toitures	368.75
	Transport	48.43
Utilisation		15697.58
	Chauffage	69.91
	déchets	9244.49
	Eau	835.23
	ECS	130.10
	Électricité spécifique	589.27
	Transport	4828.58
Rénovation		502.71
	équipement	417.42
	façades	14.23
	fenêtres	36.50
	Plancher bas	5.77
	Plancher intermédiaires	11.15
	Portes	2.77
	Toitures	13.44
	Transport	1.43
Déconstruction		32.87
	Cloisons	1.58
	façades	6.68
	Plancher bas	1.57
	Plancher intermédiaires	0.33
	Toitures	4.84
	Transport	17.87

déchets radioactifs (dm3)

Etape	Usage	Valeur Dm3
Construction		0.46
	Cloisons	0.04
	équipement	0.01
	façades	0.19
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.01
	Plancher intermédiaires	0.01
	Portes	0.00
	Toitures	0.20
	Transport	0.01
Utilisation		12.97
	Chauffage	0.04
	déchets	1.81
	Eau	0.27
	ECS	0.08
	Électricité spécifique	8.87
	Transport	1.91
Rénovation		0.04
	équipement	0.02
	façades	0.00
	fenêtres	0.01
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaires	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.01
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaires	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Domage à la santé (DALYs)

Etape	Usage	Valeur DALYs
Construction		0.04
	Cloisons	0.00
	équipement	0.00
	façades	0.02
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaires	-0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.02
	Transport	0.00
Utilisation		0.43
	Chauffage	0.01
	déchets	0.13
	Eau	0.02
	ECS	0.02
	Électricité spécifique	0.05
	Transport	0.18
RÈnovation		0.01
	équipement	0.00
	façades	0.00
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaires	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
DÈconstruction		0.00
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaires	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Odeur (Mm3 air)

Etape	Usage	Valeur Mm3 air
Construction		475.39
	Cloisons	54.50
	équipement	10.92
	façades	142.71
	fenêtres	6.47
	Plancher bas	3.19
	Plancher intermédiaires	2.96
	Portes	0.24
	Toitures	146.10
	Transport	108.29
Utilisation		13722.30
	Chauffage	1117.70
	déchets	1091.95
	Eau	130.20
	ECS	2079.98
	Électricité spécifique	1375.34
	Transport	7927.13
RÈnovation		70.79
	équipement	32.77
	façades	6.81
	fenêtres	12.94
	Plancher bas	2.78
	Plancher intermédiaires	5.38
	Portes	0.47
	Toitures	6.44
	Transport	3.20
DÈconstruction		64.44
	Cloisons	2.58
	façades	10.91
	Plancher bas	2.56
	Plancher intermédiaires	0.54
	Toitures	7.91
	Transport	39.96

Scénario M4T1

-

Scénario optimal

1 Description

1.1 Généralités

Site

Nom	TFE	Altitude	58 m
Longitude	5° 24' 0"O	Latitude	50° 1' 48"N

Bâtiment

Usage	Maison individuelle		
Unité de référence	Nombre d'occupants	Valeur	2
Nombre de niveaux	1	Zone sismique	Très faible
Nombre d'occupants	2		
Estimation SHON	68 m2	Estimation SHAB	-

2 Éléments constitutifs

2.1 Gestion

Bibliothèque utilisée	Ecoinvent v2.2 contextualisée Français
Matériaux considérés comme déchets inertes en fin de vie	oui
Surplus de matériaux lors du chantier	5 %
Distance de transport des matériaux	100 km
Distance de transport du site à la décharge inerte en fin de vie	40 km
Durée de vie des fenêtres intérieures	30 ans
Durée de vie des portes intérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements intérieurs	10 ans
Durée de vie des fenêtres extérieures	30 ans
Durée de vie des portes extérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements extérieurs	10 ans
Durée de vie des Équipements	20 ans

2.2 Quantitatif

Liste de matériaux : Quantité

Nom	Masse volumique Kg/m ³	Surface m ²	Volume m ³	Poids Kg
Isolant générique	12.00	61.86	23.51	282.09
Vide ventilé	1.25	65.65	3.28	4.10
Lattage/contre-lattage	800.00	101.32	11.12	8 897.49
Bois léger	500.00	239.27	4.79	2 392.66
Hourdis de 16 en béton	1 300.00	61.86	9.90	12 867.48
Lame d'air	1.25	145.40	4.36	5.45
Tuiles	2 000.00	76.33	2.29	4 579.90
Plâtre + cellulose	1 200.00	207.94	2.99	3 593.13
Planche bois int.	600.00	237.88	4.28	2 569.16
Panneau OSB	650.00	161.55	2.42	1 575.14
Laine de chanvre	25.00	202.81	10.97	274.30
Cellulose insufflée	110.00	211.04	56.04	6 164.73
bardage : bois résineux vertical	600.00	161.55	4.85	2 907.96
Panneau fibre de bois	110.00	161.55	3.23	355.42
Panneaux bois toiture	650.00	76.33	1.68	1 091.54
Laine minérale	80.00	211.04	12.66	1 013.01

Liste d'États de surface : Quantité

Nom	Surface m²
Défaut	299.75
Peinture blanche	195.96
Pin clair	369.49
Béton	181.50

Liste de menuiseries : Quantité

Nom	Surface m²
Porte bois intérieure	16.93
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40
Passif-Porte très isolante	1.69
P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88

Liste des autres Éléments : Quantité

Nom	Quantité
Bouche Autre pièce de vie - 26 - 45 m3.h-1	3.00
Bouche Cuisine - 45 - 120 m3.h-1	1.00
Bouche Salle de bain - 30 m3.h-1	1.00
Bouche Séjour - 26 - 45 m3.h-1	1.00
Bouche WC - 30 m3.h-1	1.00
Brise soleil Masque intègre 1 / Brise-Soleil 1	7.00
Brise soleil Masque intégré 11 / Brise-Soleil 11	1.00
Émetteur ECS 1	1.00
émetteur ECS 2	1.00
émetteur Plancher chauffant eau chaude	4.00
émetteur Radiateur à eau chaude	3.00
Générateur Chaudière gaz à condensation – chauffage + ECS 24kW	1.00

Génération chaudière condensation	1.00
Occultation P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40

3 Paramètres

3.1 Énergie

Production de l'Électricité de base

Nucléaire	52 %
Hydro-Électrique	17 %
Gaz	27 %
Fioul	0 %
Charbon	4 %

Pertes du réseau Électrique	5 %
-----------------------------	-----

Énergie utilisée pour le chauffage	Gaz naturel
Énergie utilisée pour l'ECS	Gaz naturel

Équipement

Rendement de l'Équipement de chauffage	0.98
Rendement de l'Équipement d'ECS	0.98

3.2 Eau

Rendement du réseau	95 %
Présence de toilette sèche	non
Consommation d'ECS	51,50/personne/jour

3.3 Déchets

Tri du papier	75 % du papier est trié
---------------	-------------------------

Tri du verre	90 % du verre est trié
--------------	------------------------

Incinération

Déchets incinérés	40 %
Valorisation de l'incinération des déchets	
Énergie de substitution	Gaz naturel
Rendement de la valorisation	85%

Distance aux sites

Décharge pour déchets ménagers	10 km
Incinérateur	100 km
Centre de recyclage	40 km
Prise en compte des déchets ménagers	oui

3.4 Transport

Type de site	Rural
Distance domicile-commerces	6000 m
Distance au réseau de transport en commun	5000 m
Distance domicile travail	6000 m
Occupants effectuant le trajet quotidien	100 %
Mode de transport en commun	Bus
Présence de pistes cyclables	non

4 Résultat

Durée de l'analyse : 80 ans.

4.1 Résultat global

Impact	Unité	Valeur
Effet de serre (100 ans)	t CO2 eq.	338.64
Acidification	kg SO2 eq.	1237.30
Demande cumulative d'énergie	GJ	9619.52
Eau utilisée	m3	18110.70
déchets produits	t	154.37
épuisement ressources abiotiques	kg d'antimoine eq.	2932.33
Eutrophisation	kg PO4 eq.	526.21
Production d'ozone photochimique	kg d'Éthylène eq.	89.98
Dommages à la biodiversité	PDF.m2.an	12832.06
déchets radioactifs	Dm3	9.48
Dommages à la santé	DALYs	0.34
Odeur	Mm3 air	10595.60

4.2 Résultat détaillé

Effet de serre (100 ans) (t CO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur t CO2 eq.
Construction		3.38
	Cloisons	1.55
	équipement	0.38
	façades	1.94
	fenêtres	0.12
	Plancher bas	1.00
	Plancher intermédiaire	-2.31
	Portes	0.03
	Transport	0.69
Utilisation		332.34
	Chauffage	31.11
	déchets	23.24
	Eau	11.71
	ECS	59.97
	Électricité spécifique	46.30
	Transport	160.01
Rénovation		2.33

	équipement	1.13
	façades	0.22
	fenêtres	0.24
	Plancher bas	0.25
	Plancher intermédiaire	0.40
	Portes	0.06
	Transport	0.04
Déconstruction		0.58
	Cloisons	0.05
	façades	0.17
	Plancher bas	0.09
	Plancher intermédiaire	0.01
	Transport	0.25

Acidification (kg SO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg SO2 eq.
Construction		53.16
	Cloisons	7.80
	équipement	2.12
	façades	31.67
	fenêtres	2.15
	Plancher bas	3.17
	Plancher intermédiaires	1.50
	Portes	0.18
	Transport	4.57
Utilisation		1163.86
	Chauffage	26.66
	déchets	348.01
	Eau	69.44
	ECS	51.39
	Électricité spécifique	88.94
	Transport	579.42
Rénovation		16.18
	équipement	6.35
	façades	1.30
	fenêtres	4.30
	Plancher bas	1.28
	Plancher intermédiaire	2.32
	Portes	0.37
	Transport	0.26
Déconstruction		4.10

Cloisons	0.38
façades	1.28
Plancher bas	0.70
Plancher intermédiaire	0.08
Transport	1.67

Demande cumulative d'énergie (GJ)

Etape	Usage	Valeur GJ
Construction		591.32
	Cloisons	72.55
	équipement	6.84
	façades	450.41
	fenêtres	6.44
	Plancher bas	14.58
	Plancher intermédiaire	25.06
	Portes	3.57
	Transport	11.88
Utilisation		8955.83
	Chauffage	532.46
	déchets	2240.70
	Eau	170.59
	ECS	1026.40
	Électricité spécifique	2260.43
	Transport	2725.24
Rénovation		58.87
	équipement	20.53
	façades	4.70
	fenêtres	12.88
	Plancher bas	4.55
	Plancher intermédiaire	8.39
	Portes	7.14
	Transport	0.68
Déconstruction		13.50
	Cloisons	1.43
	façades	4.82
	Plancher bas	2.63
	Plancher intermédiaire	0.29
	Transport	4.33

Eau utilisée (m3)

Etape	Usage	Valeur m3
Construction		97.07
	Cloisons	10.12
	équipement	3.83
	façades	53.61
	fenêtres	2.51
	Plancher bas	21.72
	Plancher intermédiaire	2.05
	Portes	0.23
	Transport	2.99
Utilisation		17978.70
	Chauffage	11.48
	déchets	962.91
	Eau	15455.81
	ECS	22.13
	Électricité spécifique	964.96
	Transport	561.42
Rénovation		25.94
	équipement	11.50
	façades	2.17
	fenêtres	5.03
	Plancher bas	2.73
	Plancher intermédiaire	3.88
	Portes	0.47
	Transport	0.17
Déconstruction		8.99
	Cloisons	1.24
	façades	4.15
	Plancher bas	2.27
	Plancher intermédiaire	0.25
	Transport	1.09

déchets produits (t)

Etape	Usage	Valeur t
Construction		5.11
	Cloisons	0.66
	équipement	0.36
	façades	2.81
	fenêtres	0.07
	Plancher bas	0.94
	Plancher intermédiaire	0.15
	Portes	0.01
	Transport	0.12
Utilisation		99.26
	Chauffage	0.45
	déchets	57.49
	Eau	17.17
	ECS	0.86
	Électricité spécifique	7.68
	Transport	15.61
Rénovation		3.78
	équipement	1.08
	façades	0.56
	fenêtres	0.13
	Plancher bas	0.97
	Plancher intermédiaire	1.01
	Portes	0.02
	Transport	0.01
Déconstruction		46.21
	Cloisons	7.22
	façades	24.26
	Plancher bas	13.25
	Plancher intermédiaire	1.44
	Transport	0.04

épuisement ressources abiotiques (kg d'antimoine eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'antimoine eq.
Construction		68.54
	Cloisons	12.07
	équipement	2.95
	façades	40.74
	fenêtres	1.92
	Plancher bas	3.75
	Plancher intermédiaire	1.81
	Portes	0.20
	Transport	5.10
Utilisation		2837.27
	Chauffage	257.22
	déchets	553.39
	Eau	65.08
	ECS	495.84
	Électricité spécifique	386.43
	Transport	1079.30
Rénovation		20.70
	équipement	8.85
	façades	1.95
	fenêtres	3.83
	Plancher bas	1.89
	Plancher intermédiaire	3.48
	Portes	0.41
	Transport	0.29
Déconstruction		5.81
	Cloisons	0.62
	façades	2.08
	Plancher bas	1.13
	Plancher intermédiaire	0.12
	Transport	1.86

Eutrophisation (kg PO4 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg PO4 eq.
Construction		15.24
	Cloisons	1.31
	équipement	1.60
	façades	9.82
	fenêtres	0.43
	Plancher bas	0.50
	Plancher intermédiaire	0.56
	Portes	0.07
	Transport	0.96
Utilisation		502.63
	Chauffage	5.07
	déchets	123.82
	Eau	198.55
	ECS	9.77
	électricité spécifique	23.70
	Transport	141.72
Rénovation		7.51
	équipement	4.79
	façades	0.45
	fenêtres	0.85
	Plancher bas	0.42
	Plancher intermédiaire	0.80
	Portes	0.14
	Transport	0.06
Déconstruction		0.83
	Cloisons	0.07
	façades	0.25
	Plancher bas	0.14
	Plancher intermédiaire	0.01
	Transport	0.35

Production d'ozone photochimique (kg d'Éthylène eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'Éthylène eq.
Construction		3.41
	Cloisons	0.40
	équipement	0.17
	façades	2.38
	fenêtres	0.09
	Plancher bas	0.11
	Plancher intermédiaire	0.11
	Portes	0.01
	Transport	0.13
Utilisation		85.51
	Chauffage	3.30
	déchets	17.35
	Eau	2.83
	ECS	6.36
	électricité spécifique	4.64
	Transport	51.02
Rénovation		0.95
	équipement	0.50
	façades	0.06
	fenêtres	0.18
	Plancher bas	0.06
	Plancher intermédiaire	0.11
	Portes	0.03
	Transport	0.01
Déconstruction		0.12
	Cloisons	0.01
	façades	0.04
	Plancher bas	0.02
	Plancher intermédiaire	0.00
	Transport	0.05

Domage à la biodiversité (PDF.m2.an)

Etape	Usage	Valeur PDF.m2.an
Construction		398.14
	Cloisons	47.56
	équipement	139.14
	façades	166.60
	fenêtres	8.20
	Plancher bas	9.61
	Plancher intermédiaire	8.24
	Portes	1.04
	Transport	17.75
Utilisation		11962.36
	Chauffage	51.61
	déchets	7069.32
	Eau	638.71
	ECS	99.49
	électricité spécifique	410.79
	Transport	3692.45
Rénovation		459.63
	équipement	417.42
	façades	6.09
	fenêtres	16.39
	Plancher bas	5.76
	Plancher intermédiaire	10.88
	Portes	2.07
	Transport	1.02
Déconstruction		11.93
	Cloisons	0.85
	façades	2.86
	Plancher bas	1.56
	Plancher intermédiaire	0.17
	Transport	6.48

déchets radioactifs (dm3)

Etape	Usage	Valeur Dm3
Construction		0.13
	Cloisons	0.02
	équipement	0.01
	façades	0.08
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.01
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Transport	0.00
Utilisation		9.32
	Chauffage	0.03
	déchets	1.38
	Eau	0.21
	ECS	0.06
	électricité spécifique	6.18
	Transport	1.46
Rénovation		0.03
	équipement	0.02
	façades	0.00
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.00
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Transport	0.00

Dommege à la santé (DALYs)

Etape	Usage	Valeur DALYs
Construction		0.01
	Cloisons	0.00
	équipement	0.00
	façades	0.01
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	-0.00
	Portes	0.00
	Transport	0.00
Utilisation		0.32
	Chauffage	0.01
	déchets	0.10
	Eau	0.02
	ECS	0.02
	électricité spécifique	0.03
	Transport	0.14
Rénovation		0.01
	équipement	0.00
	façades	0.00
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.00
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Transport	0.00

Odeur (Mm3 air)

Etape	Usage	Valeur Mm3 air
Construction		149.25
	Cloisons	29.42
	équipement	10.92
	façades	61.12
	fenêtres	2.84
	Plancher bas	3.19
	Plancher intermédiaire	1.88
	Portes	0.18
	Transport	39.70
Utilisation		10370.98
	Chauffage	825.12
	déchets	835.02
	Eau	99.57
	ECS	1590.57
	électricité spécifique	958.78
	Transport	6061.92
Rénovation		51.98
	équipement	32.77
	façades	2.92
	fenêtres	5.68
	Plancher bas	2.78
	Plancher intermédiaire	5.21
	Portes	0.35
	Transport	2.28
Déconstruction		23.38
	Cloisons	1.39
	façades	4.67
	Plancher bas	2.55
	Plancher intermédiaire	0.28
	Transport	14.49

Résultat ACV

-

Période 36-60 ans

Scénario M6T2

-

Scénario de référence

1 Description

1.1 Généralités

Site

Nom	TFE	Altitude	58 m
Longitude	5° 24' 0"O	Latitude	50° 1' 48"N

Bâtiment

Usage	Maison individuelle		
Unité de référence	Nombre d'occupants	Valeur	4
Nombre de niveaux	2	Zone sismique	Très faible
Nombre d'occupants	4		
Estimation SHON	143,45 m2	Estimation SHAB	-

2 Éléments constitutifs

2.1 Gestion

Bibliothèque utilisée	Ecoinvent v2.2 contextualisée Français
Matériaux considérés comme déchets inertes en fin de vie	oui
Surplus de matériaux lors du chantier	5 %
Distance de transport des matériaux	100 km
Distance de transport du site à la décharge inerte en fin de vie	40 km
Durée de vie des fenêtres intérieures	30 ans
Durée de vie des portes intérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements intérieurs	10 ans
Durée de vie des fenêtres extérieures	30 ans
Durée de vie des portes extérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements extérieurs	10 ans
Durée de vie des Équipements	20 ans

2.2 Quantitatif

Liste de matériaux : Quantité

Nom	Masse volumique Kg/m³	Surface m²	Volume m³	Poids Kg
Isolant générique	12.00	61.86	23.51	282.09
Vide ventilé	1.25	65.65	3.28	4.10
Lattage/contre-lattage	800.00	101.32	11.12	8 897.49
Bois léger	500.00	239.27	4.79	2 392.66
Hourdis de 16 en béton	1 300.00	61.86	9.90	12 867.48
Lame d'air	1.25	145.40	4.36	5.45
Tuiles	2 000.00	76.33	2.29	4 579.90
Plâtre + cellulose	1 200.00	207.94	2.99	3 593.13
Planche bois int.	600.00	237.88	4.28	2 569.16
Panneau OSB	650.00	161.55	2.42	1 575.14
Laine de chanvre	25.00	202.81	10.97	274.30
Cellulose insufflée	110.00	211.04	56.04	6 164.73
bardage : bois résineux vertical	600.00	161.55	4.85	2 907.96
Panneau fibre de bois	110.00	161.55	3.23	355.42
Panneaux bois toiture	650.00	76.33	1.68	1 091.54
Laine minérale	80.00	211.04	12.66	1 013.01

Liste d'États de surface : Quantité

Nom	Surface m²
Défaut	299.75
Peinture blanche	195.96
Pin clair	369.49
Béton	181.50

Liste de menuiseries : Quantité

Nom	Surface m²
Porte bois intérieure	16.93
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40
Passif-Porte très isolante	1.69
P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88

Liste des autres Éléments : Quantité

Nom	Quantité
Bouche Autre pièce de vie - 26 - 45 m3.h-1	3.00
Bouche Cuisine - 45 - 120 m3.h-1	1.00
Bouche Salle de bain - 30 m3.h-1	1.00
Bouche Séjour - 26 - 45 m3.h-1	1.00
Bouche WC - 30 m3.h-1	1.00
Brise soleil Masque intègre 1 / Brise-Soleil 1	7.00
Brise soleil Masque intégré 11 / Brise-Soleil 11	1.00
Émetteur ECS 1	1.00
émetteur ECS 2	1.00
émetteur Plancher chauffant eau chaude	4.00
émetteur Radiateur à eau chaude	3.00
Générateur Chaudière gaz à condensation – chauffage + ECS 24kW	1.00

Génération chaudière condensation	1.00
Occultation P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40

3 Paramètres

3.1 Énergie

Production de l'Électricité de base

Nucléaire	52 %
Hydro-Électrique	17 %
Gaz	27 %
Fioul	0 %
Charbon	4 %

Pertes du réseau Électrique	5 %
-----------------------------	-----

Énergie utilisée pour le chauffage	Gaz naturel
Énergie utilisée pour l'ECS	Gaz naturel

Équipement

Rendement de l'Équipement de chauffage	0.98
Rendement de l'Équipement d'ECS	0.98

3.2 Eau

Rendement du réseau	95 %
Présence de toilette sèche	non
Consommation d'ECS	51,50/personne/jour

3.3 Déchets

Tri du papier	75 % du papier est trié
---------------	-------------------------

Tri du verre	90 % du verre est trié
--------------	------------------------

Incinération

Déchets incinérés	40 %
Valorisation de l'incinération des déchets	
Énergie de substitution	Gaz naturel
Rendement de la valorisation	85%

Distance aux sites

Décharge pour déchets ménagers	10 km
Incinérateur	100 km
Centre de recyclage	40 km
Prise en compte des déchets ménagers	oui

3.4 Transport

Type de site	Rural
Distance domicile-commerces	6000 m
Distance au réseau de transport en commun	5000 m
Distance domicile travail	6000 m
Occupants effectuant le trajet quotidien	75 %
Mode de transport en commun	Bus
Présence de pistes cyclables	non

4 Résultat

Durée de l'analyse : 80 ans.

4.1 Résultat global

Impact	Unité	Valeur
Effet de serre (100 ans)	t CO2 eq.	846.32
Acidification	kg SO2 eq.	3375.43
Demande cumulative d'Énergie	GJ	24167.59
Eau utilisée	m3	56354.85
Déchets produits	t	446.46
Épuisement ressources abiotiques	kg d'antimoine eq.	7548.18
Eutrophisation	kg PO4 eq.	1539.29
Production d'ozone photochimique	kg d'Éthylène eq.	240.76
Domage à la biodiversité	PDF.m2.an	36940.37
Déchets radioactifs	Dm3	18.47
Domage à la santé	DALYs	0.93
Odeur	Mm3 air	26766.39

4.2 Résultat détaillé

Effet de serre (100 ans) (t CO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur t CO2 eq.
Construction		16.90
	Cloisons	2.87
	Équipement	0.38
	façades	4.52
	Fenêtres	0.17
	Plancher bas	1.00
	Plancher intermédiaire	-4.51
	Portes	0.04
	Toitures	10.57
	Transport	1.88
Utilisation		824.48
	Chauffage	42.14
	Déchets	75.09
	Eau	37.83
	ECS	193.75
	Électricité spécifique	66.42
	Transport	409.25

Rénovation		3.34
	Équipement	1.13
	façades	0.52
	Fenêtres	0.33
	Plancher bas	0.25
	Plancher intermédiaire	0.49
	Portes	0.08
	Toitures	0.49
	Transport	0.06
Déconstruction		1.59
	Cloisons	0.09
	façades	0.40
	Plancher bas	0.09
	Plancher intermédiaire	0.02
	Toitures	0.29
	Transport	0.69

Acidification (kg SO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg SO2 eq.
Construction		176.97
	Cloisons	14.45
	Équipement	2.12
	façades	73.94
	Fenêtres	4.95
	Plancher bas	3.18
	Plancher intermédiaire	2.61
	Portes	0.24
	Toitures	63.01
	Transport	12.47
Utilisation		3160.39
	Chauffage	36.11
	Déchets	1124.35
	Eau	224.34
	ECS	166.03
	Électricité spécifique	127.58
	Transport	1481.97
Rénovation		26.77
	Équipement	6.35
	façades	3.03
	Fenêtres	9.91
	Plancher bas	1.28

	Plancher intermédiaire	2.48
	Portes	0.49
	Toitures	2.86
	Transport	0.37
Déconstruction		11.30
	Cloisons	0.70
	façades	2.99
	Plancher bas	0.70
	Plancher intermédiaire	0.15
	Toitures	2.16
	Transport	4.60

Demande cumulative d'Énergie (GJ)

Etape	Usage	Valeur GJ
Construction		1995.15
	Cloisons	134.38
	Équipement	6.84
	façades	1051.69
	Fenêtres	14.50
	Plancher bas	14.60
	Plancher intermédiaire	47.46
	Portes	4.76
	Toitures	688.52
	Transport	32.40
Utilisation		22040.53
	Chauffage	721.26
	Déchets	7239.19
	Eau	551.15
	ECS	3316.07
	Électricité spécifique	3242.52
	Transport	6970.33
Rénovation		94.72
	Équipement	20.53
	façades	10.97
	Fenêtres	29.00
	Plancher bas	4.56
	Plancher intermédiaire	8.82
	Portes	9.52
	Toitures	10.36
	Transport	0.96
Déconstruction		37.19

Cloisons	2.66
façades	11.25
Plancher bas	2.63
Plancher intermédiaire	0.55
Toitures	8.15
Transport	11.95

Eau utilisée (m3)

Etape	Usage	Valeur m3
Construction		336.06
	Cloisons	18.75
	Équipement	3.83
	façades	125.19
	Fenêtres	5.76
	Plancher bas	21.75
	Plancher intermédiaire	3.65
	Portes	0.31
	Toitures	148.67
	Transport	8.15
Utilisation		55952.27
	Chauffage	15.55
	Déchets	3110.95
	Eau	49934.14
	ECS	71.49
	Électricité spécifique	1384.20
	Transport	1435.93
Rénovation		41.76
	Équipement	11.50
	façades	5.07
	Fenêtres	11.52
	Plancher bas	2.73
	Plancher intermédiaire	5.28
	Portes	0.63
	Toitures	4.79
	Transport	0.24
Déconstruction		24.76
	Cloisons	2.29
	façades	9.69
	Plancher bas	2.27
	Plancher intermédiaire	0.48
	Toitures	7.02

Transport	3.01
-----------	------

Déchets produits (t)

Etape	Usage	Valeur t
Construction		16.83
	Cloisons	1.22
	équipement	0.36
	façades	6.55
	Fenêtres	0.15
	Plancher bas	0.94
	Plancher intermédiaire	0.28
	Portes	0.01
	Toitures	6.98
	Transport	0.33
Utilisation		295.56
	Chauffage	0.61
	Déchets	185.75
	Eau	55.48
	ECS	2.79
	Électricité spécifique	11.01
	Transport	39.92
Rénovation		6.82
	équipement	1.08
	façades	1.32
	Fenêtres	0.30
	Plancher bas	0.97
	Plancher intermédiaire	1.87
	Portes	0.03
	Toitures	1.25
	Transport	0.01
Déconstruction		127.25
	Cloisons	13.38
	façades	56.65
	Plancher bas	13.27
	Plancher intermédiaire	2.78
	Toitures	41.05
	Transport	0.12

Épuisement ressources abiotiques (kg d'antimoine eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'antimoine eq.
Construction		235.85
	Cloisons	22.36
	équipement	2.95
	façades	95.13
	Fenêtres	4.36
	Plancher bas	3.75
	Plancher intermédiaire	3.06
	Portes	0.27
	Toitures	90.06
	Transport	13.90
Utilisation		7263.38
	Chauffage	348.43
	Déchets	1787.89
	Eau	210.27
	ECS	1601.95
	Électricité spécifique	554.33
	Transport	2760.52
Rénovation		32.94
	équipement	8.85
	façades	4.55
	Fenêtres	8.73
	Plancher bas	1.89
	Plancher intermédiaire	3.66
	Portes	0.55
	Toitures	4.30
	Transport	0.41
Déconstruction		16.01
	Cloisons	1.14
	façades	4.85
	Plancher bas	1.14
	Plancher intermédiaire	0.24
	Toitures	3.51
	Transport	5.13

Eutrophisation (kg PO4 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg PO4 eq.
Construction		50.33
	Cloisons	2.43
	équipement	1.60
	façades	22.94
	Fenêtres	0.97
	Plancher bas	0.50
	Plancher intermédiaire	0.98
	Portes	0.09
	Toitures	18.23
	Transport	2.61
Utilisation		1476.41
	Chauffage	6.87
	Déchets	400.02
	Eau	641.47
	ECS	31.57
	Électricité spécifique	34.00
	Transport	362.49
Rénovation		10.27
	équipement	4.79
	façades	1.05
	Fenêtres	1.93
	Plancher bas	0.42
	Plancher intermédiaire	0.81
	Portes	0.18
	Toitures	0.99
	Transport	0.08
Déconstruction		2.27
	Cloisons	0.14
	façades	0.58
	Plancher bas	0.14
	Plancher intermédiaire	0.03
	Toitures	0.42
	Transport	0.96

Production d'ozone photochimique (kg d'Éthylène eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'Éthylène eq.
Construction		11.63
	Cloisons	0.75
	équipement	0.17
	façades	5.57
	Fenêtres	0.20
	Plancher bas	0.11
	Plancher intermédiaire	0.20
	Portes	0.02
	Toitures	4.27
	Transport	0.36
Utilisation		227.39
	Chauffage	4.47
	Déchets	56.06
	Eau	9.15
	ECS	20.56
	Électricité spécifique	6.65
	Transport	130.49
Rénovation		1.41
	équipement	0.50
	façades	0.15
	Fenêtres	0.40
	Plancher bas	0.06
	Plancher intermédiaire	0.12
	Portes	0.04
	Toitures	0.14
	Transport	0.01
Déconstruction		0.33
	Cloisons	0.02
	façades	0.09
	Plancher bas	0.02
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.06
	Transport	0.13

Dommmage à la biodiversité (PDF.m2.an)

Etape	Usage	Valeur PDF.m2.an
Construction		1077.22
	Cloisons	88.11
	équipement	139.14
	façades	389.00
	Fenêtres	18.25
	Plancher bas	9.62
	Plancher intermédiaire	14.54
	Portes	1.38
	Toitures	368.75
	Transport	48.43
Utilisation		35327.58
	Chauffage	69.91
	Déchets	22839.33
	Eau	2063.51
	ECS	321.42
	Électricité spécifique	589.27
	Transport	9444.14
Rénovation		502.71
	équipement	417.42
	façades	14.23
	Fenêtres	36.50
	Plancher bas	5.77
	Plancher intermédiaire	11.15
	Portes	2.77
	Toitures	13.44
	Transport	1.43
Déconstruction		32.87
	Cloisons	1.58
	façades	6.68
	Plancher bas	1.57
	Plancher intermédiaire	0.33
	Toitures	4.84
	Transport	17.87

Déchets radioactifs (dm3)

Etape	Usage	Valeur Dm3
Construction		0.46
	Cloisons	0.04
	équipement	0.01
	façades	0.19
	Fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.01
	Plancher intermédiaire	0.01
	Portes	0.00
	Toitures	0.20
	Transport	0.01
Utilisation		17.96
	Chauffage	0.04
	Déchets	4.47
	Eau	0.67
	ECS	0.19
	Électricité spécifique	8.87
	Transport	3.73
Rénovation		0.04
	équipement	0.02
	façades	0.00
	Fenêtres	0.01
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.01
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Domage à la santé (DALYs)

Etape	Usage	Valeur DALYs
Construction		0.04
	Cloisons	0.00
	équipement	0.00
	façades	0.02
	Fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	-0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.02
	Transport	0.00
Utilisation		0.87
	Chauffage	0.01
	Déchets	0.33
	Eau	0.06
	ECS	0.06
	Électricité spécifique	0.05
	Transport	0.36
Rénovation		0.01
	équipement	0.00
	façades	0.00
	Fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.00
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Odeur (Mm3 air)

Etape	Usage	Valeur Mm3 air
Construction		475.39
	Cloisons	54.50
	équipement	10.92
	façades	142.71
	Fenêtres	6.47
	Plancher bas	3.19
	Plancher intermédiaire	2.96
	Portes	0.24
	Toitures	146.10
	Transport	108.29
Utilisation		26155.77
	Chauffage	1117.70
	Déchets	2697.76
	Eau	321.67
	ECS	5138.77
	Électricité spécifique	1375.34
	Transport	15504.53
Rénovation		70.79
	équipement	32.77
	façades	6.81
	Fenêtres	12.94
	Plancher bas	2.78
	Plancher intermédiaire	5.38
	Portes	0.47
	Toitures	6.44
	Transport	3.20
Déconstruction		64.44
	Cloisons	2.58
	façades	10.91
	Plancher bas	2.56
	Plancher intermédiaire	0.54
	Toitures	7.91
	Transport	39.96

Scénario M5T2

-

Scénario minimal

1 Description

1.1 Généralités

Site

Nom	TFE	Altitude	58 m
Longitude	5° 24' 0"O	Latitude	50° 1' 48"N

Bâtiment

Usage	Maison individuelle		
Unité de référence	Nombre d'occupants	Valeur	4
Nombre de niveaux	2	Zone sismique	Très faible
Nombre d'occupants	4		
Estimation SHON	143,45 m2	Estimation SHAB	-

2 Éléments constitutifs

2.1 Gestion

Bibliothèque utilisée	Ecoinvent v2.2 contextualisée Français
Matériaux considérés comme déchets inertes en fin de vie	oui
Surplus de matériaux lors du chantier	5 %
Distance de transport des matériaux	100 km
Distance de transport du site à la décharge inerte en fin de vie	40 km
Durée de vie des fenêtres intérieures	30 ans
Durée de vie des portes intérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements intérieurs	10 ans
Durée de vie des fenêtres extérieures	30 ans
Durée de vie des portes extérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements extérieurs	10 ans
Durée de vie des Équipements	20 ans

2.2 Quantitatif

Liste de matériaux : Quantité

Nom	Masse volumique Kg/m³	Surface m²	Volume m³	Poids Kg
Isolant générique	12.00	61.86	23.51	282.09
Vide ventilé	1.25	65.65	3.28	4.10
Lattage/contre-lattage	800.00	101.32	11.12	8 897.49
Bois léger	500.00	239.27	4.79	2 392.66
Hourdis de 16 en béton	1 300.00	61.86	9.90	12 867.48
Lame d'air	1.25	145.40	4.36	5.45
Tuiles	2 000.00	76.33	2.29	4 579.90
Plâtre + cellulose	1 200.00	207.94	2.99	3 593.13
Planche bois int.	600.00	237.88	4.28	2 569.16
Panneau OSB	650.00	161.55	2.42	1 575.14
Laine de chanvre	25.00	202.81	10.97	274.30
Cellulose insufflée	110.00	211.04	56.04	6 164.73
bardage : bois résineux vertical	600.00	161.55	4.85	2 907.96
Panneau fibre de bois	110.00	161.55	3.23	355.42
Panneaux bois toiture	650.00	76.33	1.68	1 091.54
Laine minérale	80.00	211.04	12.66	1 013.01

Liste d'États de surface : Quantité

Nom	Surface m²
Défaut	299.75
Peinture blanche	195.96
Pin clair	369.49
Béton	181.50

Liste de menuiseries : Quantité

Nom	Surface m²
Porte bois intérieure	16.93
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40
Passif-Porte très isolante	1.69
P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88

Liste des autres Éléments : Quantité

Nom	Quantité
Bouche Autre pièce de vie - 26 - 45 m3.h-1	3.00
Bouche Cuisine - 45 - 120 m3.h-1	1.00
Bouche Salle de bain - 30 m3.h-1	1.00
Bouche Séjour - 26 - 45 m3.h-1	1.00
Bouche WC - 30 m3.h-1	1.00
Brise soleil Masque intègre 1 / Brise-Soleil 1	7.00
Brise soleil Masque intégré 11 / Brise-Soleil 11	1.00
Émetteur ECS 1	1.00
émetteur ECS 2	1.00
émetteur Plancher chauffant eau chaude	4.00
émetteur Radiateur à eau chaude	3.00
Générateur Chaudière gaz à condensation – chauffage + ECS 24kW	1.00

Génération chaudière condensation	1.00
Occultation P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40

3 Paramètres

3.1 Énergie

Production de l'Électricité de base

Nucléaire	52 %
Hydro-Électrique	17 %
Gaz	27 %
Fioul	0 %
Charbon	4 %

Pertes du réseau Électrique	5 %
-----------------------------	-----

Énergie utilisée pour le chauffage	Gaz naturel
Énergie utilisée pour l'ECS	Gaz naturel

Équipement

Rendement de l'Équipement de chauffage	0.98
Rendement de l'Équipement d'ECS	0.98

3.2 Eau

Rendement du réseau	95 %
Présence de toilette sèche	non
Consommation d'ECS	51,50/personne/jour

3.3 Déchets

Tri du papier	75 % du papier est trié
---------------	-------------------------

Tri du verre	90 % du verre est trié
--------------	------------------------

Incinération

Déchets incinérés	40 %
Valorisation de l'incinération des déchets	
Énergie de substitution	Gaz naturel
Rendement de la valorisation	85%

Distance aux sites

Décharge pour déchets ménagers	10 km
Incinérateur	100 km
Centre de recyclage	40 km
Prise en compte des déchets ménagers	oui

3.4 Transport

Type de site	Rural
Distance domicile-commerces	10 000 m
Distance au réseau de transport en commun	10 000 m
Distance domicile travail	10 000 m
Occupants effectuant le trajet quotidien	100 %
Mode de transport en commun	Bus
Présence de pistes cyclables	non

4 Résultat

Durée de l'analyse : 80 ans.

4.1 Résultat global

Impact	Unité	Valeur
Effet de serre (100 ans)	t CO2 eq.	1298.65
Acidification	kg SO2 eq.	5013.40
Demande cumulative d'Énergie	GJ	31871.63
Eau utilisée	m3	57941.93
déchets produits	t	490.58
Épuisement ressources abiotiques	kg d'antimoine eq.	10599.28
Eutrophisation	kg PO4 eq.	1939.93
Production d'ozone photochimique	kg d'Éthylène eq.	384.99
Domage à la biodiversité	PDF.m2.an	47378.63
déchets radioactifs	Dm3	22.59
Domage à la santé	DALYs	1.32
Odeur	Mm3 air	43902.98

4.2 Résultat détaillé

Effet de serre (100 ans) (t CO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur t CO2 eq.
Construction		16.90
	Cloisons	2.87
	équipement	0.38
	façades	4.52
	Fenêtres	0.17
	Plancher bas	1.00
	Plancher intermédiaire	-4.51
	Portes	0.04
	Toitures	10.57
	Transport	1.88
Utilisation		1276.81
	Chauffage	42.14
	déchets	75.09
	Eau	37.83
	ECS	193.75
	Électricité spécifique	66.42
	Transport	861.58

Rénovation		3.34
	équipement	1.13
	façades	0.52
	Fenêtres	0.33
	Plancher bas	0.25
	Plancher intermédiaire	0.49
	Portes	0.08
	Toitures	0.49
	Transport	0.06
Déconstruction		1.59
	Cloisons	0.09
	façades	0.40
	Plancher bas	0.09
	Plancher intermédiaire	0.02
	Toitures	0.29
	Transport	0.69

Acidification (kg SO₂ eq.)

Etape	Usage	Valeur kg SO ₂ eq.
Construction		176.97
	Cloisons	14.45
	équipement	2.12
	façades	73.94
	Fenêtres	4.95
	Plancher bas	3.18
	Plancher intermédiaire	2.61
	Portes	0.24
	Toitures	63.01
	Transport	12.47
Utilisation		4798.36
	Chauffage	36.11
	déchets	1124.35
	Eau	224.34
	ECS	166.03
	Électricité spécifique	127.58
	Transport	3119.95
Rénovation		26.77
	équipement	6.35
	façades	3.03
	Fenêtres	9.91
	Plancher bas	1.28

	Plancher intermédiaire	2.48
	Portes	0.49
	Toitures	2.86
	Transport	0.37
Déconstruction		11.30
	Cloisons	0.70
	façades	2.99
	Plancher bas	0.70
	Plancher intermédiaire	0.15
	Toitures	2.16
	Transport	4.60

Demande cumulative d'Énergie (GJ)

Etape	Usage	Valeur GJ
Construction		1995.15
	Cloisons	134.38
	équipement	6.84
	façades	1051.69
	Fenêtres	14.50
	Plancher bas	14.60
	Plancher intermédiaire	47.46
	Portes	4.76
	Toitures	688.52
	Transport	32.40
Utilisation		29744.57
	Chauffage	721.26
	déchets	7239.19
	Eau	551.15
	ECS	3316.07
	Électricité spécifique	3242.52
	Transport	14674.37
Rénovation		94.72
	équipement	20.53
	façades	10.97
	Fenêtres	29.00
	Plancher bas	4.56
	Plancher intermédiaire	8.82
	Portes	9.52
	Toitures	10.36
	Transport	0.96
Déconstruction		37.19

Cloisons	2.66
façades	11.25
Plancher bas	2.63
Plancher intermédiaire	0.55
Toitures	8.15
Transport	11.95

Eau utilisée (m3)

Etape	Usage	Valeur m3
Construction		336.06
	Cloisons	18.75
	équipement	3.83
	façades	125.19
	Fenêtres	5.76
	Plancher bas	21.75
	Plancher intermédiaire	3.65
	Portes	0.31
	Toitures	148.67
	Transport	8.15
Utilisation		57539.36
	Chauffage	15.55
	déchets	3110.95
	Eau	49934.14
	ECS	71.49
	Électricité spécifique	1384.20
	Transport	3023.02
Rénovation		41.76
	équipement	11.50
	façades	5.07
	Fenêtres	11.52
	Plancher bas	2.73
	Plancher intermédiaire	5.28
	Portes	0.63
	Toitures	4.79
	Transport	0.24
Déconstruction		24.76
	Cloisons	2.29
	façades	9.69
	Plancher bas	2.27
	Plancher intermédiaire	0.48
	Toitures	7.02

Transport	3.01
-----------	------

déchets produits (t)

Etape	Usage	Valeur t
Construction		16.83
	Cloisons	1.22
	équipement	0.36
	façades	6.55
	fenêtres	0.15
	Plancher bas	0.94
	Plancher intermédiaire	0.28
	Portes	0.01
	Toitures	6.98
	Transport	0.33
Utilisation		339.69
	Chauffage	0.61
	déchets	185.75
	Eau	55.48
	ECS	2.79
	Électricité spécifique	11.01
	Transport	84.05
rénovation		6.82
	équipement	1.08
	façades	1.32
	fenêtres	0.30
	Plancher bas	0.97
	Plancher intermédiaire	1.87
	Portes	0.03
	Toitures	1.25
	Transport	0.01
Déconstruction		127.25
	Cloisons	13.38
	façades	56.65
	Plancher bas	13.27
	Plancher intermédiaire	2.78
	Toitures	41.05
	Transport	0.12

Épuisement ressources abiotiques (kg d'antimoine eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'antimoine eq.
Construction		235.85
	Cloisons	22.36
	équipement	2.95
	façades	95.13
	fenêtres	4.36
	Plancher bas	3.75
	Plancher intermédiaire	3.06
	Portes	0.27
	Toitures	90.06
	Transport	13.90
Utilisation		10314.48
	Chauffage	348.43
	déchets	1787.89
	Eau	210.27
	ECS	1601.95
	Électricité spécifique	554.33
	Transport	5811.61
rénovation		32.94
	équipement	8.85
	façades	4.55
	fenêtres	8.73
	Plancher bas	1.89
	Plancher intermédiaire	3.66
	Portes	0.55
	Toitures	4.30
	Transport	0.41
Déconstruction		16.01
	Cloisons	1.14
	façades	4.85
	Plancher bas	1.14
	Plancher intermédiaire	0.24
	Toitures	3.51
	Transport	5.13

Eutrophisation (kg PO4 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg PO4 eq.
Construction		50.33
	Cloisons	2.43
	équipement	1.60
	façades	22.94
	fenêtres	0.97
	Plancher bas	0.50
	Plancher intermédiaire	0.98
	Portes	0.09
	Toitures	18.23
	Transport	2.61
Utilisation		1877.06
	Chauffage	6.87
	déchets	400.02
	Eau	641.47
	ECS	31.57
	Électricité spécifique	34.00
	Transport	763.13
rénovation		10.27
	équipement	4.79
	façades	1.05
	fenêtres	1.93
	Plancher bas	0.42
	Plancher intermédiaire	0.81
	Portes	0.18
	Toitures	0.99
	Transport	0.08
Déconstruction		2.27
	Cloisons	0.14
	façades	0.58
	Plancher bas	0.14
	Plancher intermédiaire	0.03
	Toitures	0.42
	Transport	0.96

Production d'ozone photochimique (kg d'Éthylène eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'Éthylène eq.
Construction		11.63
	Cloisons	0.75
	équipement	0.17
	façades	5.57
	fenêtres	0.20
	Plancher bas	0.11
	Plancher intermédiaire	0.20
	Portes	0.02
	Toitures	4.27
	Transport	0.36
Utilisation		371.62
	Chauffage	4.47
	déchets	56.06
	Eau	9.15
	ECS	20.56
	Électricité spécifique	6.65
	Transport	274.72
rénovation		1.41
	équipement	0.50
	façades	0.15
	fenêtres	0.40
	Plancher bas	0.06
	Plancher intermédiaire	0.12
	Portes	0.04
	Toitures	0.14
	Transport	0.01
Déconstruction		0.33
	Cloisons	0.02
	façades	0.09
	Plancher bas	0.02
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.06
	Transport	0.13

Domage à la biodiversité (PDF.m2.an)

Etape	Usage	Valeur PDF.m2.an
Construction		1077.22
	Cloisons	88.11
	équipement	139.14
	façades	389.00
	fenêtres	18.25
	Plancher bas	9.62
	Plancher intermédiaire	14.54
	Portes	1.38
	Toitures	368.75
	Transport	48.43
Utilisation		45765.84
	Chauffage	69.91
	déchets	22839.33
	Eau	2063.51
	ECS	321.42
	Électricité spécifique	589.27
	Transport	19882.40
rénovation		502.71
	équipement	417.42
	façades	14.23
	fenêtres	36.50
	Plancher bas	5.77
	Plancher intermédiaire	11.15
	Portes	2.77
	Toitures	13.44
	Transport	1.43
Déconstruction		32.87
	Cloisons	1.58
	façades	6.68
	Plancher bas	1.57
	Plancher intermédiaire	0.33
	Toitures	4.84
	Transport	17.87

déchets radioactifs (dm3)

Etape	Usage	Valeur Dm3
Construction		0.46
	Cloisons	0.04
	équipement	0.01
	façades	0.19
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.01
	Plancher intermédiaire	0.01
	Portes	0.00
	Toitures	0.20
	Transport	0.01
Utilisation		22.08
	Chauffage	0.04
	déchets	4.47
	Eau	0.67
	ECS	0.19
	Électricité spécifique	8.87
	Transport	7.84
rénovation		0.04
	équipement	0.02
	façades	0.00
	fenêtres	0.01
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.01
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Domage à la santé (DALYs)

Etape	Usage	Valeur DALYs
Construction		0.04
	Cloisons	0.00
	équipement	0.00
	façades	0.02
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	-0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.02
	Transport	0.00
Utilisation		1.27
	Chauffage	0.01
	déchets	0.33
	Eau	0.06
	ECS	0.06
	Électricité spécifique	0.05
	Transport	0.75
rénovation		0.01
	équipement	0.00
	façades	0.00
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.00
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Odeur (Mm3 air)

Etape	Usage	Valeur Mm3 air
Construction		475.39
	Cloisons	54.50
	équipement	10.92
	façades	142.71
	fenêtres	6.47
	Plancher bas	3.19
	Plancher intermédiaire	2.96
	Portes	0.24
	Toitures	146.10
	Transport	108.29
Utilisation		43292.36
	Chauffage	1117.70
	déchets	2697.76
	Eau	321.67
	ECS	5138.77
	Électricité spécifique	1375.34
	Transport	32641.12
rénovation		70.79
	équipement	32.77
	façades	6.81
	fenêtres	12.94
	Plancher bas	2.78
	Plancher intermédiaire	5.38
	Portes	0.47
	Toitures	6.44
	Transport	3.20
Déconstruction		64.44
	Cloisons	2.58
	façades	10.91
	Plancher bas	2.56
	Plancher intermédiaire	0.54
	Toitures	7.91
	Transport	39.96

Scénario M7T2

-

Scénario optimal

1 Description

1.1 Généralités

Site

Nom	TFE	Altitude	58 m
Longitude	5° 24' 0"O	Latitude	50° 1' 48"N

Bâtiment

Usage	Maison individuelle		
Unité de référence	Nombre d'occupants	Valeur	4
Nombre de niveaux	2	Zone sismique	Très faible
Nombre d'occupants	4		
Estimation SHON	143,45 m2	Estimation SHAB	-

2 Éléments constitutifs

2.1 Gestion

Bibliothèque utilisée	Ecoinvent v2.2 contextualisée Français
Matériaux considérés comme déchets inertes en fin de vie	oui
Surplus de matériaux lors du chantier	5 %
Distance de transport des matériaux	100 km
Distance de transport du site à la décharge inerte en fin de vie	40 km
Durée de vie des fenêtres intérieures	30 ans
Durée de vie des portes intérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements intérieurs	10 ans
Durée de vie des fenêtres extérieures	30 ans
Durée de vie des portes extérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements extérieurs	10 ans
Durée de vie des Équipements	20 ans

2.2 Quantitatif

Liste de matériaux : Quantité

Nom	Masse volumique Kg/m³	Surface m²	Volume m³	Poids Kg
Isolant générique	12.00	61.86	23.51	282.09
Vide ventilé	1.25	65.65	3.28	4.10
Lattage/contre-lattage	800.00	101.32	11.12	8 897.49
Bois léger	500.00	239.27	4.79	2 392.66
Hourdis de 16 en béton	1 300.00	61.86	9.90	12 867.48
Lame d'air	1.25	145.40	4.36	5.45
Tuiles	2 000.00	76.33	2.29	4 579.90
Plâtre + cellulose	1 200.00	207.94	2.99	3 593.13
Planche bois int.	600.00	237.88	4.28	2 569.16
Panneau OSB	650.00	161.55	2.42	1 575.14
Laine de chanvre	25.00	202.81	10.97	274.30
Cellulose insufflée	110.00	211.04	56.04	6 164.73
bardage : bois résineux vertical	600.00	161.55	4.85	2 907.96
Panneau fibre de bois	110.00	161.55	3.23	355.42
Panneaux bois toiture	650.00	76.33	1.68	1 091.54
Laine minérale	80.00	211.04	12.66	1 013.01

Liste d'États de surface : Quantité

Nom	Surface m²
Défaut	299.75
Peinture blanche	195.96
Pin clair	369.49
Béton	181.50

Liste de menuiseries : Quantité

Nom	Surface m²
Porte bois intérieure	16.93
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40
Passif-Porte très isolante	1.69
P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88

Liste des autres Éléments : Quantité

Nom	Quantité
Bouche Autre pièce de vie - 26 - 45 m3.h-1	3.00
Bouche Cuisine - 45 - 120 m3.h-1	1.00
Bouche Salle de bain - 30 m3.h-1	1.00
Bouche Séjour - 26 - 45 m3.h-1	1.00
Bouche WC - 30 m3.h-1	1.00
Brise soleil Masque intègre 1 / Brise-Soleil 1	7.00
Brise soleil Masque intégré 11 / Brise-Soleil 11	1.00
Émetteur ECS 1	1.00
émetteur ECS 2	1.00
émetteur Plancher chauffant eau chaude	4.00
émetteur Radiateur à eau chaude	3.00
Générateur Chaudière gaz à condensation – chauffage + ECS 24kW	1.00

Génération chaudière condensation	1.00
Occultation P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40

3 Paramètres

3.1 Énergie

Production de l'Électricité de base

Nucléaire	52 %
Hydro-Électrique	17 %
Gaz	27 %
Fioul	0 %
Charbon	4 %

Pertes du réseau Électrique	5 %
-----------------------------	-----

Énergie utilisée pour le chauffage	Gaz naturel
Énergie utilisée pour l'ECS	Gaz naturel

Équipement

Rendement de l'Équipement de chauffage	0.98
Rendement de l'Équipement d'ECS	0.98

3.2 Eau

Rendement du réseau	95 %
Présence de toilette sèche	non
Consommation d'ECS	51,50/personne/jour

3.3 Déchets

Tri du papier	75 % du papier est trié
---------------	-------------------------

Tri du verre	90 % du verre est trié
--------------	------------------------

Incinération

Déchets incinérés	40 %
Valorisation de l'incinération des déchets	
Énergie de substitution	Gaz naturel
Rendement de la valorisation	85%

Distance aux sites

Décharge pour déchets ménagers	10 km
Incinérateur	100 km
Centre de recyclage	40 km
Prise en compte des déchets ménagers	oui

3.4 Transport

Type de site	Rural
Distance domicile-commerces	6000 m
Distance au réseau de transport en commun	5000 m
Distance domicile travail	6000 m
Occupants effectuant le trajet quotidien	75 %
Mode de transport en commun	Bus
Présence de pistes cyclables	non

4 Résultat

Durée de l'analyse : 80 ans.

4.1 Résultat global

Impact	Unité	Valeur
Effet de serre (100 ans)	t CO2 eq.	914.50
Acidification	kg SO2 eq.	3660.83
Demande cumulative d'Énergie	GJ	25889.18
Eau utilisée	m3	61550.33
déchets produits	t	473.50
Épuisement ressources abiotiques	kg d'antimoine eq.	8153.96
Eutrophisation	kg PO4 eq.	1676.01
Production d'ozone photochimique	kg d'Éthylène eq.	261.35
Domage à la biodiversité	PDF.m2.an	40242.12
déchets radioactifs	Dm3	19.33
Domage à la santé	DALYs	1.00
Odeur	Mm3 air	29019.98

4.2 Résultat détaillé

Effet de serre (100 ans) (t CO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur t CO2 eq.
Construction		16.90
	Cloisons	2.87
	équipement	0.38
	façades	4.52
	fenêtres	0.17
	Plancher bas	1.00
	Plancher intermédiaire	-4.51
	Portes	0.04
	Toitures	10.57
	Transport	1.88
Utilisation		892.66
	Chauffage	42.14
	déchets	82.24
	Eau	41.43
	ECS	212.20
	Électricité spécifique	66.42
	Transport	448.23

rénovation		3.34
	équipement	1.13
	façades	0.52
	fenêtres	0.33
	Plancher bas	0.25
	Plancher intermédiaire	0.49
	Portes	0.08
	Toitures	0.49
	Transport	0.06
Déconstruction		1.59
	Cloisons	0.09
	façades	0.40
	Plancher bas	0.09
	Plancher intermédiaire	0.02
	Toitures	0.29
	Transport	0.69

Acidification (kg SO₂ eq.)

Etape	Usage	Valeur kg SO ₂ eq.
Construction		176.97
	Cloisons	14.45
	équipement	2.12
	façades	73.94
	fenêtres	4.95
	Plancher bas	3.18
	Plancher intermédiaire	2.61
	Portes	0.24
	Toitures	63.01
	Transport	12.47
Utilisation		3445.79
	Chauffage	36.11
	déchets	1231.43
	Eau	245.71
	ECS	181.84
	Électricité spécifique	127.58
	Transport	1623.12
rénovation		26.77
	équipement	6.35
	façades	3.03
	fenêtres	9.91
	Plancher bas	1.28

	Plancher intermédiaire	2.48
	Portes	0.49
	Toitures	2.86
	Transport	0.37
Déconstruction		11.30
	Cloisons	0.70
	façades	2.99
	Plancher bas	0.70
	Plancher intermédiaire	0.15
	Toitures	2.16
	Transport	4.60

Demande cumulative d'Énergie (GJ)

Etape	Usage	Valeur GJ
Construction		1995.15
	Cloisons	134.38
	équipement	6.84
	façades	1051.69
	fenêtres	14.50
	Plancher bas	14.60
	Plancher intermédiaire	47.46
	Portes	4.76
	Toitures	688.52
	Transport	32.40
Utilisation		23762.12
	Chauffage	721.26
	déchets	7928.64
	Eau	603.64
	ECS	3631.89
	Électricité spécifique	3242.52
	Transport	7634.17
rénovation		94.72
	équipement	20.53
	façades	10.97
	fenêtres	29.00
	Plancher bas	4.56
	Plancher intermédiaire	8.82
	Portes	9.52
	Toitures	10.36
	Transport	0.96
Déconstruction		37.19

Cloisons	2.66
façades	11.25
Plancher bas	2.63
Plancher intermédiaire	0.55
Toitures	8.15
Transport	11.95

Eau utilisée (m3)

Etape	Usage	Valeur m3
Construction		336.06
	Cloisons	18.75
	équipement	3.83
	façades	125.19
	fenêtres	5.76
	Plancher bas	21.75
	Plancher intermédiaire	3.65
	Portes	0.31
	Toitures	148.67
	Transport	8.15
Utilisation		61147.75
	Chauffage	15.55
	déchets	3407.24
	Eau	54689.78
	ECS	78.30
	Électricité spécifique	1384.20
	Transport	1572.69
rénovation		41.76
	équipement	11.50
	façades	5.07
	fenêtres	11.52
	Plancher bas	2.73
	Plancher intermédiaire	5.28
	Portes	0.63
	Toitures	4.79
	Transport	0.24
Déconstruction		24.76
	Cloisons	2.29
	façades	9.69
	Plancher bas	2.27
	Plancher intermédiaire	0.48
	Toitures	7.02

Transport	3.01
-----------	------

déchets produits (t)

Etape	Usage	Valeur t
Construction		16.83
	Cloisons	1.22
	équipement	0.36
	façades	6.55
	fenêtres	0.15
	Plancher bas	0.94
	Plancher intermédiaire	0.28
	Portes	0.01
	Toitures	6.98
	Transport	0.33
Utilisation		322.60
	Chauffage	0.61
	déchets	203.44
	Eau	60.76
	ECS	3.05
	Électricité spécifique	11.01
	Transport	43.73
rénovation		6.82
	équipement	1.08
	façades	1.32
	fenêtres	0.30
	Plancher bas	0.97
	Plancher intermédiaire	1.87
	Portes	0.03
	Toitures	1.25
	Transport	0.01
Déconstruction		127.25
	Cloisons	13.38
	façades	56.65
	Plancher bas	13.27
	Plancher intermédiaire	2.78
	Toitures	41.05
	Transport	0.12

Épuisement ressources abiotiques (kg d'antimoine eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'antimoine eq.
Construction		235.85
	Cloisons	22.36
	Equipment	2.95
	façades	95.13
	fenêtres	4.36
	Plancher bas	3.75
	Plancher intermédiaire	3.06
	Portes	0.27
	Toitures	90.06
	Transport	13.90
Utilisation		7869.16
	Chauffage	348.43
	déchets	1958.17
	Eau	230.29
	ECS	1754.52
	Électricité spécifique	554.33
	Transport	3023.42
rénovation		32.94
	Equipment	8.85
	façades	4.55
	fenêtres	8.73
	Plancher bas	1.89
	Plancher intermédiaire	3.66
	Portes	0.55
	Toitures	4.30
	Transport	0.41
Déconstruction		16.01
	Cloisons	1.14
	façades	4.85
	Plancher bas	1.14
	Plancher intermédiaire	0.24
	Toitures	3.51
	Transport	5.13

Eutrophisation (kg PO4 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg PO4 eq.
Construction		50.33
	Cloisons	2.43
	équipement	1.60
	façades	22.94
	fenêtres	0.97
	Plancher bas	0.50
	Plancher intermédiaire	0.98
	Portes	0.09
	Toitures	18.23
	Transport	2.61
Utilisation		1613.13
	Chauffage	6.87
	déchets	438.12
	Eau	702.56
	ECS	34.57
	Électricité spécifique	34.00
	Transport	397.01
rénovation		10.27
	équipement	4.79
	façades	1.05
	fenêtres	1.93
	Plancher bas	0.42
	Plancher intermédiaire	0.81
	Portes	0.18
	Toitures	0.99
	Transport	0.08
Déconstruction		2.27
	Cloisons	0.14
	façades	0.58
	Plancher bas	0.14
	Plancher intermédiaire	0.03
	Toitures	0.42
	Transport	0.96

Production d'ozone photochimique (kg d'Éthylène eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'Éthylène eq.
Construction		11.63
	Cloisons	0.75
	équipement	0.17
	façades	5.57
	fenêtres	0.20
	Plancher bas	0.11
	Plancher intermédiaire	0.20
	Portes	0.02
	Toitures	4.27
	Transport	0.36
Utilisation		247.98
	Chauffage	4.47
	déchets	61.40
	Eau	10.03
	ECS	22.52
	Électricité spécifique	6.65
	Transport	142.92
rénovation		1.41
	équipement	0.50
	façades	0.15
	fenêtres	0.40
	Plancher bas	0.06
	Plancher intermédiaire	0.12
	Portes	0.04
	Toitures	0.14
	Transport	0.01
Déconstruction		0.33
	Cloisons	0.02
	façades	0.09
	Plancher bas	0.02
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.06
	Transport	0.13

Domage à la biodiversité (PDF.m2.an)

Etape	Usage	Valeur PDF.m2.an
Construction		1077.22
	Cloisons	88.11
	équipement	139.14
	façades	389.00
	fenêtres	18.25
	Plancher bas	9.62
	Plancher intermédiaire	14.54
	Portes	1.38
	Toitures	368.75
	Transport	48.43
Utilisation		38629.33
	Chauffage	69.91
	déchets	25014.51
	Eau	2260.04
	ECS	352.03
	Électricité spécifique	589.27
	Transport	10343.58
rénovation		502.71
	équipement	417.42
	façades	14.23
	fenêtres	36.50
	Plancher bas	5.77
	Plancher intermédiaire	11.15
	Portes	2.77
	Toitures	13.44
	Transport	1.43
Déconstruction		32.87
	Cloisons	1.58
	façades	6.68
	Plancher bas	1.57
	Plancher intermédiaire	0.33
	Toitures	4.84
	Transport	17.87

déchets radioactifs (dm3)

Etape	Usage	Valeur Dm3
Construction		0.46
	Cloisons	0.04
	équipement	0.01
	façades	0.19
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.01
	Plancher intermédiaire	0.01
	Portes	0.00
	Toitures	0.20
	Transport	0.01
Utilisation		18.82
	Chauffage	0.04
	déchets	4.89
	Eau	0.74
	ECS	0.21
	Électricité spécifique	8.87
	Transport	4.08
rénovation		0.04
	équipement	0.02
	façades	0.00
	fenêtres	0.01
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.01
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Dommege à la santé (DALYs)

Etape	Usage	Valeur DALYs
Construction		0.04
	Cloisons	0.00
	équipement	0.00
	façades	0.02
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	-0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.02
	Transport	0.00
Utilisation		0.95
	Chauffage	0.01
	déchets	0.37
	Eau	0.06
	ECS	0.07
	Électricité spécifique	0.05
	Transport	0.39
rénovation		0.01
	équipement	0.00
	façades	0.00
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.00
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Odeur (Mm3 air)

Etape	Usage	Valeur Mm3 air
Construction		475.39
	Cloisons	54.50
	équipement	10.92
	façades	142.71
	fenêtres	6.47
	Plancher bas	3.19
	Plancher intermédiaire	2.96
	Portes	0.24
	Toitures	146.10
	Transport	108.29
Utilisation		28409.37
	Chauffage	1117.70
	déchets	2954.69
	Eau	352.31
	ECS	5628.17
	Électricité spécifique	1375.34
	Transport	16981.15
rénovation		70.79
	équipement	32.77
	façades	6.81
	fenêtres	12.94
	Plancher bas	2.78
	Plancher intermédiaire	5.38
	Portes	0.47
	Toitures	6.44
	Transport	3.20
Déconstruction		64.44
	Cloisons	2.58
	façades	10.91
	Plancher bas	2.56
	Plancher intermédiaire	0.54
	Toitures	7.91
	Transport	39.96

Résultat ACV

-

Période plus de 60 ans

Scénario M8T3

-

Scénario de référence

1 Description

1.1 Généralités

Site

Nom	TFE	Altitude	58 m
Longitude	5° 24' 0"O	Latitude	50° 1' 48"N

Bâtiment

Usage	Maison individuelle		
Unité de référence	Nombre d'occupants	Valeur	2
Nombre de niveaux	2	Zone sismique	Très faible
Nombre d'occupants	2		
Estimation SHON	143,45 m2	Estimation SHAB	-

2 Éléments constitutifs

2.1 Gestion

Bibliothèque utilisée	Ecoinvent v2.2 contextualisée Français
Matériaux considérés comme déchets inertes en fin de vie	oui
Surplus de matériaux lors du chantier	5 %
Distance de transport des matériaux	100 km
Distance de transport du site à la décharge inerte en fin de vie	40 km
Durée de vie des fenêtres intérieures	30 ans
Durée de vie des portes intérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements intérieurs	10 ans
Durée de vie des fenêtres extérieures	30 ans
Durée de vie des portes extérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements extérieurs	10 ans
Durée de vie des Équipements	20 ans

2.2 Quantitatif

Liste de matériaux : Quantité

Nom	Masse volumique Kg/m³	Surface m²	Volume m³	Poids Kg
Isolant générique	12.00	61.86	23.51	282.09
Vide ventilé	1.25	65.65	3.28	4.10
Lattage/contre-lattage	800.00	101.32	11.12	8 897.49
Bois léger	500.00	239.27	4.79	2 392.66
Hourdis de 16 en béton	1 300.00	61.86	9.90	12 867.48
Lame d'air	1.25	145.40	4.36	5.45
Tuiles	2 000.00	76.33	2.29	4 579.90
Plâtre + cellulose	1 200.00	207.94	2.99	3 593.13
Planche bois int.	600.00	237.88	4.28	2 569.16
Panneau OSB	650.00	161.55	2.42	1 575.14
Laine de chanvre	25.00	202.81	10.97	274.30
Cellulose insufflée	110.00	211.04	56.04	6 164.73
bardage : bois résineux vertical	600.00	161.55	4.85	2 907.96
Panneau fibre de bois	110.00	161.55	3.23	355.42
Panneaux bois toiture	650.00	76.33	1.68	1 091.54
Laine minérale	80.00	211.04	12.66	1 013.01

Liste d'États de surface : Quantité

Nom	Surface m²
Défaut	299.75
Peinture blanche	195.96
Pin clair	369.49
Béton	181.50

Liste de menuiseries : Quantité

Nom	Surface m²
Porte bois intérieure	16.93
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40
Passif-Porte très isolante	1.69
P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88

Liste des autres Éléments : Quantité

Nom	Quantité
Bouche Autre pièce de vie - 26 - 45 m3.h-1	3.00
Bouche Cuisine - 45 - 120 m3.h-1	1.00
Bouche Salle de bain - 30 m3.h-1	1.00
Bouche Séjour - 26 - 45 m3.h-1	1.00
Bouche WC - 30 m3.h-1	1.00
Brise soleil Masque intègre 1 / Brise-Soleil 1	7.00
Brise soleil Masque intégré 11 / Brise-Soleil 11	1.00
Émetteur ECS 1	1.00
émetteur ECS 2	1.00
émetteur Plancher chauffant eau chaude	4.00
émetteur Radiateur à eau chaude	3.00
Générateur Chaudière gaz à condensation – chauffage + ECS 24kW	1.00

Génération chaudière condensation	1.00
Occultation P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40

3 Paramètres

3.1 Énergie

Production de l'Électricité de base

Nucléaire	52 %
Hydro-Électrique	17 %
Gaz	27 %
Fioul	0 %
Charbon	4 %

Pertes du réseau Électrique	5 %
-----------------------------	-----

Énergie utilisée pour le chauffage	Gaz naturel
Énergie utilisée pour l'ECS	Gaz naturel

Équipement

Rendement de l'Équipement de chauffage	0.98
Rendement de l'Équipement d'ECS	0.98

3.2 Eau

Rendement du réseau	95 %
Présence de toilette sèche	non
Consommation d'ECS	51,50/personne/jour

3.3 Déchets

Tri du papier	75 % du papier est trié
---------------	-------------------------

Tri du verre	90 % du verre est trié
--------------	------------------------

Incinération

Déchets incinérés	40 %
Valorisation de l'incinération des déchets	
Énergie de substitution	Gaz naturel
Rendement de la valorisation	85%

Distance aux sites

Décharge pour déchets ménagers	10 km
Incinérateur	100 km
Centre de recyclage	40 km
Prise en compte des déchets ménagers	oui

3.4 Transport

Type de site	Rural
Distance domicile-commerces	6000 m
Distance au réseau de transport en commun	5000 m
Distance domicile travail	6000 m
Occupants effectuant le trajet quotidien	50 %
Mode de transport en commun	Bus
Présence de pistes cyclables	non

4 Résultat

Durée de l'analyse : 80 ans.

4.1 Résultat global

Impact	Unité	Valeur
Effet de serre (100 ans)	t CO2 eq.	405.55
Acidification	kg SO2 eq.	1557.96
Demande cumulative d'Énergie	GJ	13438.62
Eau utilisée	m3	26309.90
Déchets produits	t	286.21
Épuisement ressources abiotiques	kg d'antimoine eq.	3736.35
Eutrophisation	kg PO4 eq.	710.00
Production d'ozone photochimique	kg d'ÉthylÈne eq.	106.79
Domage à la biodiversité	PDF.m2.an	16830.99
Déchets radioactifs	Dm3	13.07
Domage à la santé	DALYs	0.44
Odeur	Mm3 air	11962.45

4.2 Résultat détaillé

Effet de serre (100 ans) (t CO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur t CO2 eq.
Construction		16.90
	Cloisons	2.87
	Équipement	0.38
	façades	4.52
	Fenêtres	0.17
	Plancher bas	1.00
	Plancher intermédiaire	-4.51
	Portes	0.04
	Toitures	10.57
	Transport	1.88
Utilisation		383.71
	Chauffage	42.14
	Déchets	33.97
	Eau	17.11
	ECS	87.65
	Électricité spécifique	66.42
	Transport	136.42

Rénovation		3.34
	Équipement	1.13
	façades	0.52
	Fenêtres	0.33
	Plancher bas	0.25
	Plancher intermédiaire	0.49
	Portes	0.08
	Toitures	0.49
	Transport	0.06
Déconstruction		1.59
	Cloisons	0.09
	façades	0.40
	Plancher bas	0.09
	Plancher intermédiaire	0.02
	Toitures	0.29
	Transport	0.69

Acidification (kg SO₂ eq.)

Etape	Usage	Valeur kg SO ₂ eq.
Construction		176.97
	Cloisons	14.45
	Équipement	2.12
	façades	73.94
	Fenêtres	4.95
	Plancher bas	3.18
	Plancher intermédiaire	2.61
	Portes	0.24
	Toitures	63.01
	Transport	12.47
Utilisation		1342.92
	Chauffage	36.11
	Déchets	508.63
	Eau	101.49
	ECS	75.11
	Électricité spécifique	127.58
	Transport	493.99
Rénovation		26.77
	Équipement	6.35
	façades	3.03
	Fenêtres	9.91
	Plancher bas	1.28

	Plancher intermédiaire	2.48
	Portes	0.49
	Toitures	2.86
	Transport	0.37
Déconstruction		11.30
	Cloisons	0.70
	façades	2.99
	Plancher bas	0.70
	Plancher intermédiaire	0.15
	Toitures	2.16
	Transport	4.60

Demande cumulative d'Énergie (GJ)

Etape	Usage	Valeur GJ
Construction		1995.15
	Cloisons	134.38
	Équipement	6.84
	façades	1051.69
	Fenêtres	14.50
	Plancher bas	14.60
	Plancher intermédiaire	47.46
	Portes	4.76
	Toitures	688.52
	Transport	32.40
Utilisation		11311.55
	Chauffage	721.26
	Déchets	3274.87
	Eau	249.33
	ECS	1500.13
	Électricité spécifique	3242.52
	Transport	2323.44
Rénovation		94.72
	Équipement	20.53
	façades	10.97
	Fenêtres	29.00
	Plancher bas	4.56
	Plancher intermédiaire	8.82
	Portes	9.52
	Toitures	10.36
	Transport	0.96
Déconstruction		37.19

Cloisons	2.66
façades	11.25
Plancher bas	2.63
Plancher intermédiaire	0.55
Toitures	8.15
Transport	11.95

Eau utilisée (m3)

Etape	Usage	Valeur m3
Construction		336.06
	Cloisons	18.75
	Équipement	3.83
	façades	125.19
	Fenêtres	5.76
	Plancher bas	21.75
	Plancher intermédiaire	3.65
	Portes	0.31
	Toitures	148.67
	Transport	8.15
Utilisation		25907.33
	Chauffage	15.55
	Déchets	1407.34
	Eau	22589.26
	ECS	32.34
	Électricité spécifique	1384.20
	Transport	478.64
Rénovation		41.76
	Équipement	11.50
	façades	5.07
	fenêtres	11.52
	Plancher bas	2.73
	Plancher intermédiaire	5.28
	Portes	0.63
	Toitures	4.79
	Transport	0.24
Déconstruction		24.76
	Cloisons	2.29
	façades	9.69
	Plancher bas	2.27
	Plancher intermédiaire	0.48
	Toitures	7.02

Transport	3.01
-----------	------

Déchets produits (t)

Etape	Usage	Valeur t
Construction		16.83
	Cloisons	1.22
	Équipement	0.36
	façades	6.55
	fenêtres	0.15
	Plancher bas	0.94
	Plancher intermédiaire	0.28
	Portes	0.01
	Toitures	6.98
	Transport	0.33
Utilisation		135.32
	Chauffage	0.61
	Déchets	84.03
	Eau	25.10
	ECS	1.26
	Électricité spécifique	11.01
	Transport	13.31
Rénovation		6.82
	Équipement	1.08
	façades	1.32
	fenêtres	0.30
	Plancher bas	0.97
	Plancher intermédiaire	1.87
	Portes	0.03
	Toitures	1.25
	Transport	0.01
Déconstruction		127.25
	Cloisons	13.38
	façades	56.65
	Plancher bas	13.27
	Plancher intermédiaire	2.78
	Toitures	41.05
	Transport	0.12

Épuisement ressources abiotiques (kg d'antimoine eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'antimoine eq.
Construction		235.85
	Cloisons	22.36
	Équipement	2.95
	façades	95.13
	fenêtres	4.36
	Plancher bas	3.75
	Plancher intermédiaire	3.06
	Portes	0.27
	Toitures	90.06
	Transport	13.90
Utilisation		3451.55
	Chauffage	348.43
	Déchets	808.81
	Eau	95.12
	ECS	724.69
	Électricité spécifique	554.33
	Transport	920.17
Rénovation		32.94
	Équipement	8.85
	façades	4.55
	fenêtres	8.73
	Plancher bas	1.89
	Plancher intermédiaire	3.66
	Portes	0.55
	Toitures	4.30
	Transport	0.41
Déconstruction		16.01
	Cloisons	1.14
	façades	4.85
	Plancher bas	1.14
	Plancher intermédiaire	0.24
	Toitures	3.51
	Transport	5.13

Eutrophisation (kg PO4 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg PO4 eq.
Construction		50.33
	Cloisons	2.43
	Équipement	1.60
	façades	22.94
	fenêtres	0.97
	Plancher bas	0.50
	Plancher intermédiaire	0.98
	Portes	0.09
	Toitures	18.23
	Transport	2.61
Utilisation		647.13
	Chauffage	6.87
	Déchets	180.96
	Eau	290.19
	ECS	14.28
	Électricité spécifique	34.00
	Transport	120.83
Rénovation		10.27
	Équipement	4.79
	façades	1.05
	fenêtres	1.93
	Plancher bas	0.42
	Plancher intermédiaire	0.81
	Portes	0.18
	Toitures	0.99
	Transport	0.08
Déconstruction		2.27
	Cloisons	0.14
	façades	0.58
	Plancher bas	0.14
	Plancher intermédiaire	0.03
	Toitures	0.42
	Transport	0.96

Production d'ozone photochimique (kg d'Éthylène eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'Éthylène eq.
Construction		11.63
	Cloisons	0.75
	Équipement	0.17
	façades	5.57
	fenêtres	0.20
	Plancher bas	0.11
	Plancher intermédiaire	0.20
	Portes	0.02
	Toitures	4.27
	Transport	0.36
Utilisation		93.42
	Chauffage	4.47
	Déchets	25.36
	Eau	4.14
	ECS	9.30
	Électricité spécifique	6.65
	Transport	43.50
Rénovation		1.41
	Équipement	0.50
	façades	0.15
	fenêtres	0.40
	Plancher bas	0.06
	Plancher intermédiaire	0.12
	Portes	0.04
	Toitures	0.14
	Transport	0.01
Déconstruction		0.33
	Cloisons	0.02
	façades	0.09
	Plancher bas	0.02
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.06
	Transport	0.13

Dommmage à la biodiversité (PDF.m2.an)

Etape	Usage	Valeur PDF.m2.an
Construction		1077.22
	Cloisons	88.11
	Équipement	139.14
	façades	389.00
	fenêtres	18.25
	Plancher bas	9.62
	Plancher intermédiaire	14.54
	Portes	1.38
	Toitures	368.75
	Transport	48.43
Utilisation		15218.20
	Chauffage	69.91
	Déchets	10332.08
	Eau	933.49
	ECS	145.40
	Électricité spécifique	589.27
	Transport	3148.05
Rénovation		502.71
	Équipement	417.42
	façades	14.23
	fenêtres	36.50
	Plancher bas	5.77
	Plancher intermédiaire	11.15
	Portes	2.77
	Toitures	13.44
	Transport	1.43
Déconstruction		32.87
	Cloisons	1.58
	façades	6.68
	Plancher bas	1.57
	Plancher intermédiaire	0.33
	Toitures	4.84
	Transport	17.87

Déchets radioactifs (dm3)

Etape	Usage	Valeur Dm3
Construction		0.46
	Cloisons	0.04
	Équipement	0.01
	façades	0.19
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.01
	Plancher intermédiaire	0.01
	Portes	0.00
	Toitures	0.20
	Transport	0.01
Utilisation		12.56
	Chauffage	0.04
	Déchets	2.02
	Eau	0.30
	ECS	0.09
	Électricité spécifique	8.87
	Transport	1.24
Rénovation		0.04
	Équipement	0.02
	façades	0.00
	fenêtres	0.01
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.01
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Dommmage à la santé (DALYs)

Etape	Usage	Valeur DALYs
Construction		0.04
	Cloisons	0.00
	Équipement	0.00
	façades	0.02
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	-0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.02
	Transport	0.00
Utilisation		0.39
	Chauffage	0.01
	Déchets	0.15
	Eau	0.03
	ECS	0.03
	Électricité spécifique	0.05
	Transport	0.12
Rénovation		0.01
	Équipement	0.00
	façades	0.00
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.00
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Odeur (Mm3 air)

Etape	Usage	Valeur Mm3 air
Construction		475.39
	Cloisons	54.50
	Équipement	10.92
	façades	142.71
	fenêtres	6.47
	Plancher bas	3.19
	Plancher intermédiaire	2.96
	Portes	0.24
	Toitures	146.10
	Transport	108.29
Utilisation		11351.83
	Chauffage	1117.70
	Déchets	1220.41
	Eau	145.52
	ECS	2324.68
	Électricité spécifique	1375.34
	Transport	5168.18
Rénovation		70.79
	Équipement	32.77
	façades	6.81
	fenêtres	12.94
	Plancher bas	2.78
	Plancher intermédiaire	5.38
	Portes	0.47
	Toitures	6.44
	Transport	3.20
Déconstruction		64.44
	Cloisons	2.58
	façades	10.91
	Plancher bas	2.56
	Plancher intermédiaire	0.54
	Toitures	7.91
	Transport	39.96

Scénario M8T4

Scénario minimal

1 Description

1.1 Généralités

Site

Nom	TFE	Altitude	58 m
Longitude	5° 24' 0"O	Latitude	50° 1' 48"N

Bâtiment

Usage	Maison individuelle		
Unité de référence	Nombre d'occupants	Valeur	2
Nombre de niveaux	2	Zone sismique	Très faible
Nombre d'occupants	2		
Estimation SHON	143,45 m2	Estimation SHAB	-

2 Éléments constitutifs

2.1 Gestion

Bibliothèque utilisée	Ecoinvent v2.2 contextualisée Français
Matériaux considérés comme déchets inertes en fin de vie	oui
Surplus de matériaux lors du chantier	5 %
Distance de transport des matériaux	100 km
Distance de transport du site à la décharge inerte en fin de vie	40 km
Durée de vie des fenêtres intérieures	30 ans
Durée de vie des portes intérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements intérieurs	10 ans
Durée de vie des fenêtres extérieures	30 ans
Durée de vie des portes extérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements extérieurs	10 ans
Durée de vie des Équipements	20 ans

2.2 Quantitatif

Liste de matériaux : Quantité

Nom	Masse volumique Kg/m³	Surface m²	Volume m³	Poids Kg
Isolant générique	12.00	61.86	23.51	282.09
Vide ventilé	1.25	65.65	3.28	4.10
Lattage/contre-lattage	800.00	101.32	11.12	8 897.49
Bois léger	500.00	239.27	4.79	2 392.66
Hourdis de 16 en béton	1 300.00	61.86	9.90	12 867.48
Lame d'air	1.25	145.40	4.36	5.45
Tuiles	2 000.00	76.33	2.29	4 579.90
Plâtre + cellulose	1 200.00	207.94	2.99	3 593.13
Planche bois int.	600.00	237.88	4.28	2 569.16
Panneau OSB	650.00	161.55	2.42	1 575.14
Laine de chanvre	25.00	202.81	10.97	274.30
Cellulose insufflée	110.00	211.04	56.04	6 164.73
bardage : bois résineux vertical	600.00	161.55	4.85	2 907.96
Panneau fibre de bois	110.00	161.55	3.23	355.42
Panneaux bois toiture	650.00	76.33	1.68	1 091.54
Laine minérale	80.00	211.04	12.66	1 013.01

Liste d'États de surface : Quantité

Nom	Surface m²
Défaut	299.75
Peinture blanche	195.96
Pin clair	369.49
Béton	181.50

Liste de menuiseries : Quantité

Nom	Surface m²
Porte bois intérieure	16.93
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40
Passif-Porte très isolante	1.69
P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88

Liste des autres Éléments : Quantité

Nom	Quantité
Bouche Autre pièce de vie - 26 - 45 m3.h-1	3.00
Bouche Cuisine - 45 - 120 m3.h-1	1.00
Bouche Salle de bain - 30 m3.h-1	1.00
Bouche Séjour - 26 - 45 m3.h-1	1.00
Bouche WC - 30 m3.h-1	1.00
Brise soleil Masque intègre 1 / Brise-Soleil 1	7.00
Brise soleil Masque intégré 11 / Brise-Soleil 11	1.00
Émetteur ECS 1	1.00
émetteur ECS 2	1.00
émetteur Plancher chauffant eau chaude	4.00
émetteur Radiateur à eau chaude	3.00
Générateur Chaudière gaz à condensation – chauffage + ECS 24kW	1.00

Génération chaudière condensation	1.00
Occultation P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40

3 Paramètres

3.1 Énergie

Production de l'Électricité de base

Nucléaire	52 %
Hydro-Électrique	17 %
Gaz	27 %
Fioul	0 %
Charbon	4 %

Pertes du réseau Électrique	5 %
-----------------------------	-----

Énergie utilisée pour le chauffage	Gaz naturel
Énergie utilisée pour l'ECS	Gaz naturel

Équipement

Rendement de l'Équipement de chauffage	0.98
Rendement de l'Équipement d'ECS	0.98

3.2 Eau

Rendement du réseau	95 %
Présence de toilette sèche	non
Consommation d'ECS	51,50/personne/jour

3.3 Déchets

Tri du papier	Non
---------------	-----

Tri du verre	non
--------------	-----

Incinération

Déchets incinérés	40 %
Valorisation de l'incinération des déchets	
Énergie de substitution	Gaz naturel
Rendement de la valorisation	85%

Distance aux sites

Décharge pour déchets ménagers	10 km
Incinérateur	100 km
Centre de recyclage	40 km
Prise en compte des déchets ménagers	oui

3.4 Transport

Type de site	Rural
Distance domicile-commerces	6000 m
Distance au réseau de transport en commun	5000 m
Distance domicile travail	6000 m
Occupants effectuant le trajet quotidien	50 %
Mode de transport en commun	Bus
Présence de pistes cyclables	non

4 Résultat

Durée de l'analyse : 80 ans.

4.1 Résultat global

Impact	Unité	Valeur
Effet de serre (100 ans)	t CO2 eq.	416.85
Acidification	kg SO2 eq.	1564.26
Demande cumulative d'Énergie	GJ	13392.24
Eau utilisée	m3	26330.51
Déchets produits	t	320.39
Épuisement ressources abiotiques	kg d'antimoine eq.	3726.59
Eutrophisation	kg PO4 eq.	711.68
Production d'ozone photochimique	kg d'Éthylène eq.	106.82
Dommages à la biodiversités	PDF.m2.an	16925.59
Déchets radioactifs	Dm3	13.07
Dommages à la santé	DALYs	0.44
Odeur	Mm3 air	11939.32

4.2 Résultat détaillé

Effet de serre (100 ans) (t CO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur t CO2 eq.
Construction		16.90
	Cloisons	2.87
	Équipement	0.38
	façades	4.52
	fenêtres	0.17
	Plancher bas	1.00
	Plancher intermédiaire	-4.51
	Portes	0.04
	Toitures	10.57
	Transport	1.88
Utilisation		395.01
	Chauffage	42.14
	Déchets	45.28
	Eau	17.11
	ECS	87.65
	Électricité spécifique	66.42
	Transport	136.42

Rénovation		3.34
	Équipement	1.13
	façades	0.52
	fenêtres	0.33
	Plancher bas	0.25
	Plancher intermédiaire	0.49
	Portes	0.08
	Toitures	0.49
	Transport	0.06
Déconstruction		1.59
	Cloisons	0.09
	façades	0.40
	Plancher bas	0.09
	Plancher intermédiaire	0.02
	Toitures	0.29
	Transport	0.69

Acidification (kg SO₂ eq.)

Etape	Usage	Valeur kg SO ₂ eq.
Construction		176.97
	Cloisons	14.45
	Équipement	2.12
	façades	73.94
	fenêtres	4.95
	Plancher bas	3.18
	Plancher intermédiaire	2.61
	Portes	0.24
	Toitures	63.01
	Transport	12.47
Utilisation		1349.22
	Chauffage	36.11
	Déchets	514.94
	Eau	101.49
	ECS	75.11
	Électricité spécifique	127.58
	Transport	493.99
Rénovation		26.77
	Équipement	6.35
	façades	3.03
	fenêtres	9.91
	Plancher bas	1.28

	Plancher intermédiaire	2.48
	Portes	0.49
	Toitures	2.86
	Transport	0.37
Déconstruction		11.30
	Cloisons	0.70
	façades	2.99
	Plancher bas	0.70
	Plancher intermédiaire	0.15
	Toitures	2.16
	Transport	4.60

Demande cumulative d'Énergie (GJ)

Etape	Usage	Valeur GJ
Construction		1995.15
	Cloisons	134.38
	Équipement	6.84
	façades	1051.69
	fenêtres	14.50
	Plancher bas	14.60
	Plancher intermédiaire	47.46
	Portes	4.76
	Toitures	688.52
	Transport	32.40
Utilisation		11265.18
	Chauffage	721.26
	Déchets	3228.50
	Eau	249.33
	ECS	1500.13
	Électricité spécifique	3242.52
	Transport	2323.44
Rénovation		94.72
	Équipement	20.53
	façades	10.97
	fenêtres	29.00
	Plancher bas	4.56
	Plancher intermédiaire	8.82
	Portes	9.52
	Toitures	10.36
	Transport	0.96
Déconstruction		37.19

Cloisons	2.66
façades	11.25
Plancher bas	2.63
Plancher intermédiaire	0.55
Toitures	8.15
Transport	11.95

Eau utilisée (m3)

Etape	Usage	Valeur m3
Construction		336.06
	Cloisons	18.75
	Équipement	3.83
	façades	125.19
	fenêtres	5.76
	Plancher bas	21.75
	Plancher intermédiaire	3.65
	Portes	0.31
	Toitures	148.67
	Transport	8.15
Utilisation		25927.94
	Chauffage	15.55
	Déchets	1427.94
	Eau	22589.26
	ECS	32.34
	Électricité spécifique	1384.20
	Transport	478.64
Rénovation		41.76
	Équipement	11.50
	façades	5.07
	fenêtres	11.52
	Plancher bas	2.73
	Plancher intermédiaire	5.28
	Portes	0.63
	Toitures	4.79
	Transport	0.24
déconstruction		24.76
	Cloisons	2.29
	façades	9.69
	Plancher bas	2.27
	Plancher intermédiaire	0.48
	Toitures	7.02

Transport	3.01
-----------	------

Déchets produits (t)

Etape	Usage	Valeur t
Construction		16.83
	Cloisons	1.22
	Équipement	0.36
	façades	6.55
	fenêtres	0.15
	Plancher bas	0.94
	Plancher intermédiaire	0.28
	Portes	0.01
	Toitures	6.98
	Transport	0.33
Utilisation		169.49
	Chauffage	0.61
	Déchets	118.21
	Eau	25.10
	ECS	1.26
	Électricité spécifique	11.01
	Transport	13.31
Rénovation		6.82
	Équipement	1.08
	façades	1.32
	fenêtres	0.30
	Plancher bas	0.97
	Plancher intermédiaire	1.87
	Portes	0.03
	Toitures	1.25
	Transport	0.01
déconstruction		127.25
	Cloisons	13.38
	façades	56.65
	Plancher bas	13.27
	Plancher intermédiaire	2.78
	Toitures	41.05
	Transport	0.12

Épuisement ressources abiotiques (kg d'antimoine eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'antimoine eq.
Construction		235.85
	Cloisons	22.36
	Équipement	2.95
	façades	95.13
	fenêtres	4.36
	Plancher bas	3.75
	Plancher intermédiaire	3.06
	Portes	0.27
	Toitures	90.06
	Transport	13.90
Utilisation		3441.79
	Chauffage	348.43
	Déchets	799.04
	Eau	95.12
	ECS	724.69
	Électricité spécifique	554.33
	Transport	920.17
Rénovation		32.94
	Équipement	8.85
	façades	4.55
	fenêtres	8.73
	Plancher bas	1.89
	Plancher intermédiaire	3.66
	Portes	0.55
	Toitures	4.30
	Transport	0.41
déconstruction		16.01
	Cloisons	1.14
	façades	4.85
	Plancher bas	1.14
	Plancher intermédiaire	0.24
	Toitures	3.51
	Transport	5.13

Eutrophisation (kg PO4 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg PO4 eq.
Construction		50.33
	Cloisons	2.43
	Équipement	1.60
	façades	22.94
	fenêtres	0.97
	Plancher bas	0.50
	Plancher intermédiaire	0.98
	Portes	0.09
	Toitures	18.23
	Transport	2.61
Utilisation		648.80
	Chauffage	6.87
	Déchets	182.64
	Eau	290.19
	ECS	14.28
	Électricité spécifique	34.00
	Transport	120.83
Rénovation		10.27
	Équipement	4.79
	façades	1.05
	fenêtres	1.93
	Plancher bas	0.42
	Plancher intermédiaire	0.81
	Portes	0.18
	Toitures	0.99
	Transport	0.08
déconstruction		2.27
	Cloisons	0.14
	façades	0.58
	Plancher bas	0.14
	Plancher intermédiaire	0.03
	Toitures	0.42
	Transport	0.96

Production d'ozone photochimique (kg d'Éthylène eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'Éthylène eq.
Construction		11.63
	Cloisons	0.75
	Équipement	0.17
	façades	5.57
	fenêtres	0.20
	Plancher bas	0.11
	Plancher intermédiaire	0.20
	Portes	0.02
	Toitures	4.27
	Transport	0.36
Utilisation		93.45
	Chauffage	4.47
	Déchets	25.38
	Eau	4.14
	ECS	9.30
	Électricité spécifique	6.65
	Transport	43.50
Rénovation		1.41
	Équipement	0.50
	façades	0.15
	fenêtres	0.40
	Plancher bas	0.06
	Plancher intermédiaire	0.12
	Portes	0.04
	Toitures	0.14
	Transport	0.01
déconstruction		0.33
	Cloisons	0.02
	façades	0.09
	Plancher bas	0.02
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.06
	Transport	0.13

Dommmage à la biodiversités (PDF.m2.an)

Etape	Usage	Valeur PDF.m2.an
Construction		1077.22
	Cloisons	88.11
	Équipement	139.14
	façades	389.00
	fenêtres	18.25
	Plancher bas	9.62
	Plancher intermédiaire	14.54
	Portes	1.38
	Toitures	368.75
	Transport	48.43
Utilisation		15312.80
	Chauffage	69.91
	Déchets	10426.67
	Eau	933.49
	ECS	145.40
	Électricité spécifique	589.27
	Transport	3148.05
Rénovation		502.71
	Équipement	417.42
	façades	14.23
	fenêtres	36.50
	Plancher bas	5.77
	Plancher intermédiaire	11.15
	Portes	2.77
	Toitures	13.44
	Transport	1.43
déconstruction		32.87
	Cloisons	1.58
	façades	6.68
	Plancher bas	1.57
	Plancher intermédiaire	0.33
	Toitures	4.84
	Transport	17.87

Déchets radioactifs (dm3)

Etape	Usage	Valeur Dm3
Construction		0.46
	Cloisons	0.04
	Équipement	0.01
	façades	0.19
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.01
	Plancher intermédiaire	0.01
	Portes	0.00
	Toitures	0.20
	Transport	0.01
Utilisation		12.56
	Chauffage	0.04
	Déchets	2.02
	Eau	0.30
	ECS	0.09
	Électricité spécifique	8.87
	Transport	1.24
Rénovation		0.04
	Équipement	0.02
	façades	0.00
	fenêtres	0.01
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
déconstruction		0.01
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Domage à la santé (DALYs)

Etape	Usage	Valeur DALYs
Construction		0.04
	Cloisons	0.00
	Équipement	0.00
	façades	0.02
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	-0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.02
	Transport	0.00
Utilisation		0.39
	Chauffage	0.01
	Déchets	0.16
	Eau	0.03
	ECS	0.03
	Électricité spécifique	0.05
	Transport	0.12
Rénovation		0.01
	Équipement	0.00
	façades	0.00
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00
Déconstruction		0.00
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Toitures	0.00
	Transport	0.00

Odeur (Mm3 air)

Etape	Usage	Valeur Mm3 air
Construction		475.39
	Cloisons	54.50
	Équipement	10.92
	façades	142.71
	fenêtres	6.47
	Plancher bas	3.19
	Plancher intermédiaire	2.96
	Portes	0.24
	Toitures	146.10
	Transport	108.29
Utilisation		11328.71
	Chauffage	1117.70
	Déchets	1197.29
	Eau	145.52
	ECS	2324.68
	Électricité spécifique	1375.34
	Transport	5168.18
Rénovation		70.79
	Équipement	32.77
	façades	6.81
	fenêtres	12.94
	Plancher bas	2.78
	Plancher intermédiaire	5.38
	Portes	0.47
	Toitures	6.44
	Transport	3.20
déconstruction		64.44
	Cloisons	2.58
	façades	10.91
	Plancher bas	2.56
	Plancher intermédiaire	0.54
	Toitures	7.91
	Transport	39.96

Scénario M9T3

-

Scénario optimal

1 Description

1.1 Généralités

Site

Nom	TFE	Altitude	58 m
Longitude	5° 24' 0"O	Latitude	50° 1' 48"N

Bâtiment

Usage	Maison individuelle		
Unité de référence	Nombre d'occupants	Valeur	2
Nombre de niveaux	1	Zone sismique	Très faible
Nombre d'occupants	2		
Estimation SHON	68 m2	Estimation SHAB	-

2 Éléments constitutifs

2.1 Gestion

Bibliothèque utilisée	Ecoinvent v2.2 contextualisée Français
Matériaux considérés comme déchets inertes en fin de vie	oui
Surplus de matériaux lors du chantier	5 %
Distance de transport des matériaux	100 km
Distance de transport du site à la décharge inerte en fin de vie	40 km
Durée de vie des fenêtres intérieures	30 ans
Durée de vie des portes intérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements intérieurs	10 ans
Durée de vie des fenêtres extérieures	30 ans
Durée de vie des portes extérieures	30 ans
Durée de vie des revêtements extérieurs	10 ans
Durée de vie des Équipements	20 ans

2.2 Quantitatif

Liste de matériaux : Quantité

Nom	Masse volumique Kg/m³	Surface m²	Volume m³	Poids Kg
Isolant générique	12.00	61.86	23.51	282.09
Vide ventilé	1.25	65.65	3.28	4.10
Lattage/contre-lattage	800.00	101.32	11.12	8 897.49
Bois léger	500.00	239.27	4.79	2 392.66
Hourdis de 16 en béton	1 300.00	61.86	9.90	12 867.48
Lame d'air	1.25	145.40	4.36	5.45
Tuiles	2 000.00	76.33	2.29	4 579.90
Plâtre + cellulose	1 200.00	207.94	2.99	3 593.13
Planche bois int.	600.00	237.88	4.28	2 569.16
Panneau OSB	650.00	161.55	2.42	1 575.14
Laine de chanvre	25.00	202.81	10.97	274.30
Cellulose insufflée	110.00	211.04	56.04	6 164.73
bardage : bois résineux vertical	600.00	161.55	4.85	2 907.96
Panneau fibre de bois	110.00	161.55	3.23	355.42
Panneaux bois toiture	650.00	76.33	1.68	1 091.54
Laine minérale	80.00	211.04	12.66	1 013.01

Liste d'États de surface : Quantité

Nom	Surface m²
Défaut	299.75
Peinture blanche	195.96
Pin clair	369.49
Béton	181.50

Liste de menuiseries : Quantité

Nom	Surface m²
Porte bois intérieure	16.93
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40
Passif-Porte très isolante	1.69
P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88

Liste des autres Éléments : Quantité

Nom	Quantité
Bouche Autre pièce de vie - 26 - 45 m3.h-1	3.00
Bouche Cuisine - 45 - 120 m3.h-1	1.00
Bouche Salle de bain - 30 m3.h-1	1.00
Bouche Séjour - 26 - 45 m3.h-1	1.00
Bouche WC - 30 m3.h-1	1.00
Brise soleil Masque intègre 1 / Brise-Soleil 1	7.00
Brise soleil Masque intégré 11 / Brise-Soleil 11	1.00
Émetteur ECS 1	1.00
émetteur ECS 2	1.00
émetteur Plancher chauffant eau chaude	4.00
émetteur Radiateur à eau chaude	3.00
Générateur Chaudière gaz à condensation – chauffage + ECS 24kW	1.00

Génération chaudière condensation	1.00
Occultation P-Fen bat bois DV 4.12.4	4.20
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 0.6 petite	2.88
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.20m	5.76
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 1.40m	6.72
Occultation Passif-Triple vitrage peu émissif argon - 2.00m	2.40

3 Paramètres

3.1 Énergie

Production de l'Électricité de base

Nucléaire	52 %
Hydro-Électrique	17 %
Gaz	27 %
Fioul	0 %
Charbon	4 %

Pertes du réseau Électrique	5 %
-----------------------------	-----

Énergie utilisée pour le chauffage	Gaz naturel
Énergie utilisée pour l'ECS	Gaz naturel

Équipement

Rendement de l'Équipement de chauffage	0.98
Rendement de l'Équipement d'ECS	0.98

3.2 Eau

Rendement du réseau	95 %
Présence de toilette sèche	non
Consommation d'ECS	51,50/personne/jour

3.3 Déchets

Tri du papier	75 % du papier est trié
---------------	-------------------------

Tri du verre	90 % du verre est trié
--------------	------------------------

Incinération

Déchets incinérés	40 %
Valorisation de l'incinération des déchets	
Énergie de substitution	Gaz naturel
Rendement de la valorisation	85%

Distance aux sites

Décharge pour déchets ménagers	10 km
Incinérateur	100 km
Centre de recyclage	40 km
Prise en compte des déchets ménagers	oui

3.4 Transport

Type de site	Rural
Distance domicile-commerces	6000 m
Distance au réseau de transport en commun	5000 m
Distance domicile travail	6000 m
Occupants effectuant le trajet quotidien	50 %
Mode de transport en commun	Bus
Présence de pistes cyclables	non

4 Résultat

Durée de l'analyse : 80 ans.

4.1 Résultat global

Impact	Unité	Valeur
Effet de serre (100 ans)	t CO2 eq.	271.92
Acidification	kg SO2 eq.	996.98
Demande cumulative d'Énergie	GJ	8476.14
Eau utilisée	m3	17877.48
Déchets produits	t	147.08
Épuisement ressources abiotiques	kg d'antimoine eq.	2483.12
Eutrophisation	kg PO4 eq.	467.25
Production d'ozone photochimique	kg d'Éthylène eq.	68.74
Dommages à la biodiversités	PDF.m2.an	11295.88
Déchets radioactifs	Dm3	8.87
Dommages à la santé	DALYs	0.29
Odeur	Mm3 air	8069.95

4.2 Résultat détaillé

Effet de serre (100 ans) (t CO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur t CO2 eq.
Construction		3.33
	Cloisons	1.55
	Équipement	0.38
	façades	1.88
	fenêtres	0.13
	Plancher bas	0.87
	Plancher intermédiaire	-2.19
	Portes	0.03
	Transport	0.68
Utilisation		265.67
	Chauffage	31.11
	Déchets	23.24
	Eau	11.71
	ECS	59.97
	Électricité spécifique	46.30
	Transport	93.34
Rénovation		2.36

	Équipement	1.13
	façades	0.21
	fenêtres	0.26
	Plancher bas	0.22
	Plancher intermédiaire	0.43
	Portes	0.06
	Transport	0.04
déconstruction		0.57
	Cloisons	0.05
	façades	0.17
	Plancher bas	0.08
	Plancher intermédiaire	0.02
	Transport	0.25

Acidification (kg SO2 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg SO2 eq.
Construction		52.87
	Cloisons	7.80
	Équipement	2.12
	façades	30.70
	fenêtres	2.90
	Plancher bas	2.78
	Plancher intermédiaire	1.89
	Portes	0.18
	Transport	4.51
Utilisation		922.44
	Chauffage	26.66
	Déchets	348.01
	Eau	69.44
	ECS	51.39
	Électricité spécifique	88.94
	Transport	337.99
Rénovation		17.64
	Équipement	6.35
	façades	1.26
	fenêtres	5.79
	Plancher bas	1.12
	Plancher intermédiaire	2.48
	Portes	0.37
	Transport	0.28
déconstruction		4.04

Cloisons	0.38
façades	1.24
Plancher bas	0.61
Plancher intermédiaire	0.16
Transport	1.64

Demande cumulative d'Énergie (GJ)

Etape	Usage	Valeur GJ
Construction		579.50
	Cloisons	72.55
	Équipement	6.84
	façades	436.61
	fenêtres	8.58
	Plancher bas	12.76
	Plancher intermédiaire	26.87
	Portes	3.57
	Transport	11.71
Utilisation		7820.31
	Chauffage	532.46
	Déchets	2240.70
	Eau	170.59
	ECS	1026.40
	Électricité spécifique	2260.43
	Transport	1589.72
Rénovation		63.05
	Équipement	20.53
	façades	4.55
	fenêtres	17.16
	Plancher bas	3.98
	Plancher intermédiaire	8.96
	Portes	7.14
	Transport	0.73
déconstruction		13.28
	Cloisons	1.43
	façades	4.67
	Plancher bas	2.30
	Plancher intermédiaire	0.61
	Transport	4.26

Eau utilisée (m3)

Etape	Usage	Valeur m3
Construction		96.25
	Cloisons	10.12
	Équipement	3.83
	façades	51.97
	fenêtres	3.37
	Plancher bas	19.01
	Plancher intermédiaire	4.76
	Portes	0.23
	Transport	2.95
Utilisation		17744.78
	Chauffage	11.48
	Déchets	962.91
	Eau	15455.81
	ECS	22.13
	Électricité spécifique	964.96
	Transport	327.49
Rénovation		27.61
	Équipement	11.50
	façades	2.11
	fenêtres	6.75
	Plancher bas	2.39
	Plancher intermédiaire	4.22
	Portes	0.47
	Transport	0.18
déconstruction		8.85
	Cloisons	1.24
	façades	4.02
	Plancher bas	1.98
	Plancher intermédiaire	0.53
	Transport	1.07

Déchets produits (t)

Etape	Usage	Valeur t
Construction		5.05
	Cloisons	0.66
	Équipement	0.36
	façades	2.72
	fenêtres	0.09
	Plancher bas	0.83
	Plancher intermédiaire	0.27
	Portes	0.01
	Transport	0.12
Utilisation		92.76
	Chauffage	0.45
	Déchets	57.49
	Eau	17.17
	ECS	0.86
	Électricité spécifique	7.68
	Transport	9.11
Rénovation		3.81
	Équipement	1.08
	façades	0.55
	fenêtres	0.17
	Plancher bas	0.85
	Plancher intermédiaire	1.13
	Portes	0.02
	Transport	0.01
déconstruction		45.47
	Cloisons	7.22
	façades	23.52
	Plancher bas	11.60
	Plancher intermédiaire	3.09
	Transport	0.04

Épuisement ressources abiotiques (kg d'antimoine eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'antimoine eq.
Construction		67.87
	Cloisons	12.07
	équipement	2.95
	façades	39.49
	fenêtres	2.57
	Plancher bas	3.28
	Plancher intermédiaire	2.27
	Portes	0.20
	Transport	5.03
Utilisation		2387.57
	Chauffage	257.22
	Déchets	553.39
	Eau	65.08
	ECS	495.84
	Électricité spécifique	386.43
	Transport	629.59
Rénovation		21.96
	équipement	8.85
	façades	1.89
	fenêtres	5.13
	Plancher bas	1.65
	Plancher intermédiaire	3.71
	Portes	0.41
	Transport	0.31
déconstruction		5.72
	Cloisons	0.62
	façades	2.01
	Plancher bas	0.99
	Plancher intermédiaire	0.26
	Transport	1.83

Eutrophisation (kg PO4 eq.)

Etape	Usage	Valeur kg PO4 eq.
Construction		15.07
	Cloisons	1.31
	équipement	1.60
	façades	9.52
	fenêtres	0.57
	Plancher bas	0.44
	Plancher intermédiaire	0.62
	Portes	0.07
	Transport	0.94
Utilisation		443.58
	Chauffage	5.07
	Déchets	123.82
	Eau	198.55
	ECS	9.77
	Électricité spécifique	23.70
	Transport	82.67
Rénovation		7.79
	équipement	4.79
	façades	0.44
	fenêtres	1.14
	Plancher bas	0.37
	Plancher intermédiaires	0.86
	Portes	0.14
	Transport	0.06
déconstruction		0.81
	Cloisons	0.07
	façades	0.24
	Plancher bas	0.12
	Plancher intermédiaires	0.03
	Transport	0.34

Production d'ozone photochimique (kg d'Éthylène eq.)

Etape	Usage	Valeur kg d'Éthylène eq.
Construction		3.36
	Cloisons	0.40
	équipement	0.17
	façades	2.31
	fenêtres	0.12
	Plancher bas	0.10
	Plancher intermédiaires	0.12
	Portes	0.01
	Transport	0.13
Utilisation		64.25
	Chauffage	3.30
	déchets	17.35
	Eau	2.83
	ECS	6.36
	Électricité spécifique	4.64
	Transport	29.76
RÈnovation		1.01
	équipement	0.50
	façades	0.06
	fenêtres	0.24
	Plancher bas	0.05
	Plancher intermédiaires	0.12
	Portes	0.03
	Transport	0.01
DÈconstruction		0.12
	Cloisons	0.01
	façades	0.04
	Plancher bas	0.02
	Plancher intermédiaires	0.00
	Transport	0.05

Domage à la biodiversités (PDF.m2.an)

Etape	Usage	Valeur PDF.m2.an
Construction		395.46
	Cloisons	47.56
	équipement	139.14
	façades	161.49
	fenêtres	10.86
	Plancher bas	8.41
	Plancher intermédiaires	9.44
	Portes	1.04
	Transport	17.51
Utilisation		10423.84
	Chauffage	51.61
	déchets	7069.32
	Eau	638.71
	ECS	99.49
	Électricité spécifique	410.79
	Transport	2153.93
Rénovation		464.85
	équipement	417.42
	façades	5.91
	fenêtres	21.73
	Plancher bas	5.04
	Plancher intermédiaire	11.60
	Portes	2.07
	Transport	1.09
déconstruction		11.73
	Cloisons	0.85
	façades	2.77
	Plancher bas	1.37
	Plancher intermédiaires	0.36
	Transport	6.37

déchets radioactifs (dm3)

Etape	Usage	Valeur Dm3
Construction		0.12
	Cloisons	0.02
	équipement	0.01
	façades	0.08
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.01
	Plancher intermédiaires	0.00
	Portes	0.00
	Transport	0.00
Utilisation		8.71
	Chauffage	0.03
	déchets	1.38
	Eau	0.21
	ECS	0.06
	Électricité spécifique	6.18
	Transport	0.85
Rénovation		0.03
	équipement	0.02
	façades	0.00
	fenêtres	0.01
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaires	0.00
	Portes	0.00
	Transport	0.00
déconstruction		0.00
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaires	0.00
	Transport	0.00

Domage à la santé (DALYs)

Etape	Usage	Valeur DALYs
Construction		0.01
	Cloisons	0.00
	équipement	0.00
	façades	0.01
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaires	-0.00
	Portes	0.00
	Transport	0.00
Utilisation		0.27
	Chauffage	0.01
	déchets	0.10
	Eau	0.02
	ECS	0.02
	Électricité spécifique	0.03
	Transport	0.08
Rénovation		0.01
	équipement	0.00
	façades	0.00
	fenêtres	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Portes	0.00
	Transport	0.00
déconstruction		0.00
	Cloisons	0.00
	façades	0.00
	Plancher bas	0.00
	Plancher intermédiaire	0.00
	Transport	0.00

Odeur (Mm3 air)

Etape	Usage	Valeur Mm3 air
Construction		147.79
	Cloisons	29.42
	équipement	10.92
	façades	59.24
	fenêtres	3.80
	Plancher bas	2.79
	Plancher intermédiaire	2.27
	Portes	0.18
	Transport	39.15
Utilisation		7845.18
	Chauffage	825.12
	déchets	835.02
	Eau	99.57
	ECS	1590.57
	Électricité spécifique	958.78
	Transport	3536.12
Rénovation		53.98
	équipement	32.77
	façades	2.83
	fenêtres	7.61
	Plancher bas	2.43
	Plancher intermédiaire	5.55
	Portes	0.35
	Transport	2.44
déconstruction		23.00
	Cloisons	1.39
	façades	4.53
	Plancher bas	2.23
	Plancher intermédiaire	0.59
	Transport	14.25