

Summary

Analysis of the frames of reference

The creation of building and housing frames of reference made it possible to establish a study mapping and to finely identify the typologies and specificities of the buildings. Entering the data of these frames of reference remains a tedious job because the number of items to be entered is huge, data are not always easily accessible and / or refer to whole building blocks and because while this type of information does exist, it is sometimes in an informal form only. The collection of data sometimes took longer than expected and some frames of reference have not been fully completed.

Even if technical data (consumptions, surface areas, existing equipment ...) are quite easily available, the use / behaviour approach is more difficult to comprehend as it relies on intuitions that are difficult to measure and generalize.

This work was indispensable to get a base inventory in order to tend towards a CO2 emission 9% reduction objective by the end of the project.

The analysis of the data entered is under way. An analysis per entity is under way. A few trends can yet be generalised over the whole project, but a several-phase analysis will be performed:

- Fine analysis per entity
- Overall analysis concerning the whole project area
- Striking facts
- Perfectible elements
- Identification of action and improvement trails

Analyse des référentiels

L'élaboration des référentiels Bâtiments et logement a permis de faire la cartographie d'étude et d'identifier dans le détail les typologies des bâtiments ainsi que leurs spécificités. La saisie de ces référentiels reste fastidieuse car les items de saisie sont nombreux, les données ne sont pas toujours facilement accessibles et / ou regroupées pour un îlot de bâtiment et ce type d'information existe mais parfois de manière informelle. La récupération des données a pris parfois plus de temps que prévu et certains référentiels ne sont pas complétés à 100%. Même si les données techniques (consommations, surface, équipements présents...) sont relativement facilement disponibles, l'approche « usage / comportement » est plus délicate à appréhender car si aucune enquête sociologique n'a été effectuée, elle repose sur des intuitions difficilement quantifiables et généralisables.

Ce travail était indispensable afin d'avoir un état des lieux de base pour tendre vers l'objectif de réduction de 9% des émissions de CO2 d'ici la fin du projet.

L'analyse de la saisie des référentiels est en cours. Une analyse par entité est en cours. Quelques tendances peuvent être tout de même généralisée sur l'ensemble du projet mais une analyse en plusieurs phases aura lieu :

- Analyse fine par entité
- Analyse globale sur l'ensemble du périmètre
- Faits marquants
- Eléments perfectibles
- Identification des pistes d'actions et d'amélioration

Livrable C1 : premières analyses des référentiels saisis

Ce livrable reprend la méthodologie employée pour analyser les référentiels saisis ainsi que les premières analyses. Pour rappel, 2 types de référentiel ont été élaborés : un référentiel « bâtiment » et un autre « logement » spécifique pour les résidences du périmètre d'étude LMH.

Les référentiels sont organisés en 4 items :

- Bâtiments & usages
- Consommations & émissions
- Gouvernance & management énergétique
- Récapitulatif des indicateurs

A l'heure actuelle, une analyse globale et transversale est réalisée afin de recueillir les premiers éléments marquants et les grands marqueurs des référentiels. Cependant, il sera effectué dans un second temps (semaines à venir) une analyse beaucoup plus fine des référentiels par structure afin de déterminer s'il y a des spécificités propres à chaque entité et si des points de convergence sont à souligner.

Pour le moment voici la première analyse globale par entité :

1. Institut Catholique de Lille

13 bâtiments	
Bâtiments & Usagers	- Les bâtiments ont un usage d'enseignement avec des effectifs très aléatoires selon les bâtiments mais ont en général une jauge entre 1000 et 1500 occupants (salariés et étudiants). Quelques bâtiments sont uniquement destinés aux salariés (Ste Philomène, St Thomas...) ont un usage administratif et ont une surface plus petite (800m ² ...). Aucune résidence étudiante n'est intégrée dans le périmètre d'étude.

	<ul style="list-style-type: none"> - Globalement, les bâtiments de l'ICL sont anciens (début 1900) mais la plupart ont fait et font encore l'objet de rénovation (Rizomm, Hôtel académique...). - Les locaux ne disposent pas d'équipement spécifique énergivore hormis quelques appareils pour la restauration (ballons d'eau chaude, lave-vaisselle, micro-ondes, frigos...). Les équipements de travail représentent un nombre important d'ordinateurs et d'écrans (suppression des imprimantes individuelles) - Le nombre annuel de jours d'ouverture est de 272 jours avec des plages horaires d'ouverture quotidienne de 2 X 8 heures / 24 heures.
Consommations & Emissions	<ul style="list-style-type: none"> - Sauf pour les bâtiments démonstrateurs et/ou en cours de rénovation, il n'y a pas d'amélioration thermique des huisseries, murs, dalles... - Le système de chauffage est le réseau de chaleur urbain avec système de sous-stations pour la production du chauffage et régulation de l'intensité de chauffage (robinets thermostatiques...) - La production d'eau chaude sanitaire est limitée mais assurée par quelques ballons électriques - La production solaire est présente sur quelques toitures et des projets de développement / déploiement sont en cours - Quelques systèmes de climatisation sont présents notamment dans les amphithéâtres de grande capacité (amphi Theillard de Chardin...) - Des compteurs avec ou sans télérelève permettent un comptage et un contrôle régulier des consommations énergétiques - Un déploiement d'automatisation des systèmes de traitement de l'air (CTA), d'éclairage (détecteurs) est en cours. - Aucune analyse pour le moment des consommations énergétiques / factures de consommation et émissions CO2 Scope 2 (travail en cours par chaque partenaire)
Gouvernance & Management énergétique	<ul style="list-style-type: none"> - Les occupants des bâtiments sont impliqués dans la sobriété énergétique via plusieurs vecteurs de communication et de sensibilisation (écrans, challenge Energic...). Un dispositif d'animation interne permet de structurer et d'accompagner les usagers dans la démarche de réduction des consommations. - La performance énergétique est intégrée dans une stratégie globale et portée par la présidence / rectorat. - Les impacts de la maîtrise de la demande d'énergie sur les attitudes, les pratiques énergétiques et la satisfaction des usagers sont régulièrement évalués par des enquêtes sociologiques.

2. Junia – Yncréa

2 bâtiments	
Bâtiments & Usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Les bâtiments ont un usage d'enseignement avec une jauge d'effectif travaillant sur le site inférieure à 1500 occupants (salariés et étudiants). Aucune résidence étudiante n'est intégrée dans le périmètre d'étude. - Le bâtiment HEI est ancien (1885) tandis que celui de l'ISA est bien plus récent (2004). - Les locaux ne disposent pas d'équipement spécifique énergivore hormis quelques appareils pour la restauration (ballons d'eau chaude, lave-vaisselle, micro-ondes, frigos...). Les équipements de travail

	<ul style="list-style-type: none"> représentent un nombre important d'ordinateurs et d'écrans (suppression des imprimantes individuelles) - Le nombre annuel de jours d'ouverture est de 272 jours avec des plages horaires d'ouverture quotidienne de 2 X 8 heures / 24 heures.
Consommations & Emissions	<ul style="list-style-type: none"> - L'enveloppe thermique des 2 bâtiments est performante (amélioration thermique des combles, murs... pour le bâtiment HEI). - Le système de chauffage est le réseau de chaleur urbain avec système de sous-stations pour la production du chauffage et régulation de l'intensité de chauffage (robinets thermostatiques...) - La production d'eau chaude sanitaire est limitée mais assurée par quelques ballons électriques - La production solaire est présente sur une toiture du bâtiment HEI (25 000 kWh_{ef}) avec 100% d'autoconsommation. - Quelques systèmes de climatisation sont présents. - Les systèmes d'éclairage sont optimisés (relamping) - Des compteurs avec ou sans télérelève permettent un comptage et un contrôle régulier des consommations énergétiques - La détection des pannes (chauffage, électricité et eau chaude sanitaire) est automatique. - Aucune analyse pour le moment des consommations énergétiques / factures de consommation et émissions CO2 Scope 2 (travail en cours par chaque partenaire)
Gouvernance & Management énergétique	<ul style="list-style-type: none"> - Les occupants des bâtiments sont impliqués dans la sobriété énergétique via plusieurs vecteurs de communication et de sensibilisation (écrans, déifs, campagnes de communication...). Un dispositif d'animation interne permet de structurer et d'accompagner les usagers dans la démarche de réduction des consommations. - La performance énergétique est intégrée dans une stratégie globale et portée par la direction du groupe.

3. Ville de Lille

Dans ce paragraphe, il convient d'attirer l'attention sur le fait que le nombre important de bâtiments (42) rend l'analyse transversale plus délicate. Certains propos seront précisés ultérieurement via une analyse plus fine par structure. Certains items ne peuvent être analysés de manière globale car les équipements sont spécifiques et que la saisie des référentiels est parfois partielle.

42 bâtiments	
Bâtiments & Usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Les bâtiments ont des fonctions très diverses et des publics variés : piscine, crèche, mairie, équipements techniques... - Les années de construction sont très aléatoires (années 50, années 90)... - Il n'est pas possible d'analyser de manière globale les usages, plages de fonctionnement, équipements de service mis à disposition...
Consommations & Emissions	<ul style="list-style-type: none"> - Les programmes de rénovation et d'amélioration thermique de l'enveloppe des bâtiments est en cours. Certains sites font l'objet d'expérimentation et de démonstration.

	<ul style="list-style-type: none"> - Le système de chauffage est le réseau de chaleur urbain avec système de sous-stations permettant le suivi des consommations (factures énergétiques) - Il existe des systèmes de comptage et de contrôle notamment pour l'eau froide, le chauffage, l'électricité globale et l'eau chaude sanitaire. - En général, la détection des pannes de chauffage est automatisée. Par contre les pannes relatives à l'électricité et à la production d'eau chaude sanitaire se fait par constat simple sur site.
Gouvernance & Management énergétique	<ul style="list-style-type: none"> - De manière générale, les usagers sont impliqués dans la sobriété énergétique : sensibilisation aux économies d'énergie, bilan carbone, sobriété...). Un dispositif d'animation interne permet de structurer et d'accompagner les usagers dans la démarche de réduction des consommations. - Présence de contrats de performance énergétique - La performance énergétique est intégrée dans une stratégie globale et est portée par la collectivité.

4. Lille Métropole Habitat

Dans ce paragraphe, il convient d'attirer l'attention sur le fait que le nombre important de logements) rend l'analyse transversale plus délicate. Certains propos seront précisés ultérieurement via une analyse plus fine par structure. Certains items ne peuvent être analysés de manière globale car les bâtiments sont parfois très différents les uns des autres.

2090 logements	
Bâtiments & Usagers	<ul style="list-style-type: none"> - Les bâtiments ont un usage résidentiel (2090 logements – 5409 occupants). - Les dates de construction sont très variables (des années 1930 à des constructions récentes 2013) - Equipements complets (électroménagers, etc...) - Occupation à temps complet
Consommations & Emissions	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune analyse pour le moment des consommations énergétiques / factures de consommation et émissions CO2 Scope 2 (travail en cours par chaque partenaire)
Gouvernance & Management énergétique	<ul style="list-style-type: none"> - Item non renseigné

5. Points de convergence inter-structures

- Le management de la performance énergétique : une priorité

Le croisement de l'analyse des référentiels des 4 structures montre que le management de la performance énergétique est une priorité et que le potentiel est important. Nous distinguons

2 types d'usages : enseignement et bâtiments municipaux / logements. De nombreux bâtiments sont instrumentés (sous-stations, capteurs) afin d'avoir un suivi précis des consommations et dérives énergétiques éventuelles.

- *Vers la rénovation énergétique généralisée*

Chaque structure entreprend des travaux de rénovation énergétique. Ces travaux sont variables, allant de la simple amélioration de l'enveloppe thermique (huisseries) jusqu'au bâtiment démonstrateur. Ces projets de rénovation dépendent évidemment des enveloppes budgétaires disponibles et des retours sur investissements.

- *Timidité des ENR*

Le déploiement des énergies renouvelables (panneaux photovoltaïques essentiellement) reste timide et seulement quelques opérations font office de démonstrateur. Le projet de ferme solaire de la Ville de Lille permettra de contribuer au développement de cette source énergétique. Les autres énergies renouvelables (géothermie, pompes à chaleur, éolienne...) sont marginales.

- *Réseau de chaleur urbain*

6. Spécificités et éléments marquants

Quelques dispositifs assez énergivores sont présents sur le périmètre d'étude (climatisation dans des amphithéâtres et salles serveurs, piscine municipale...). Certains bâtiments de la Ville de Lille sont très spécifiques et ont des usages influençant les consommations énergétiques : musée des beaux-arts, piscine municipale, complexe sportif...).

7. Points d'amélioration / perspectives

- Mettre à disposition davantage de ressources humaines, techniques... afin d'assurer la mise en place et le suivi des actions (manager de la performance énergétique)
- Mettre en place un système de récupération automatique et/ou facilité des données de saisie des référentiels
- Certains référentiels ne sont que partiellement saisis, un travail d'homogénéisation est à faire afin de pouvoir en faire une analyse plus fine

8. Difficultés

- Certains indicateurs sont complexes à renseigner :
 - Estimation du nombre d'occupants / nombre d'occupant de référence
 - Estimation du taux d'équipement du personnel
 - Estimation du retour sur investissement de la MDE ?

Référentiel_JunialSA_200920 [Mode protégé] - Excel

MODE PROTÉGÉ Attention aux fichiers provenant d'un emplacement internet, car ils peuvent contenir des virus. Il est recommandé de rester en mode protégé sauf si vous devez effectuer des modifications.

A	B	C	D				H
			Année de saisie				
Rubriques	Variables	Type variable	2019	2020	2021	2022	Modalité 1
Consommations	Evolution de la consommation d'électricité / 2019 (1)	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
	Evolution de la consommation de chauffage GAZ corrigée DJU / 2019 (2)	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
	Evolution de la consommation de chauffage RCU corrigée DJU / 2019 (3)	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
	Evolution de la consommation de chauffage Bois corrigée DJU / 2019 (4)	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
	Evolution de la consommation de chauffage Fioul corrigée DJU / 2019 (5)	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
Emissions	Evolution de la consommation totale d'énergie / 2019	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
	Emission annuelle CO2 TOTALE (en tonnes)	indicateur R		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	Tonnes de CO2
	Evolution depuis 2019 des émissions CO2 TOTALE	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
Facture	Evolution annuelle des émissions CO2 TOTALE	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
	Evolution annuelle de la facture globale de consommation d'énergie	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
Vigilance	Evolution depuis 2019 de la facture globale de consommation d'énergie	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
	Evolution de la vigilance énergétique déclarée / 2019	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
Gouvernance	Part annuelle du budget gérée par les usagers = ((budget alloué / coût annuel)*100)	indicateur M		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
Partagée	Part du budget gérée par les usagers / 2019 = ((budget alloué cumulé / coût 1)*100)	indicateur M		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%
Ressources Hum.	Evolution des ETP consacrés à la MDE / 2019	indicateur M		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	€
Retour total MDE	Coût cumulé de toute la politique de MDE (coût 1 + coût 2 + coût 3)	indicateur M	0	#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	€
Gain financier	Gain sur la facture globale de consommation d'énergie / 2019	indicateur R		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	€
	Retour sur investissement cumulé ((gain - coût 3) / coût 3 x 100)	indicateur P		#VALEUR!	#VALEUR!	#VALEUR!	%

Consommations & Emissions | Gouvernance & Management ENGT | Récap indicateurs

- Absence de système de détection des pannes (pas d'anticipation)

