

CETE de l'Est

Laboratoire
Régional de
Strasbourg

Groupe Construction



Réseau
Scientifique et
Technique

Analyse de la qualité d'usage des bâtiments basse consommation CNIDEP – Bâtiment de bureaux à Laxou (54)

17 août 2010



Centre d'Études techniques de l'Équipement de l'Est
Laboratoire Régional de Strasbourg

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

Références de la commande

Nom de l'organisme financier : Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Lorraine
Nom des correspondants : Claudine BECKER
Adresse, téléphone, télécopie, courriel : 11 place Saint-Martin – BP 95038 – 57071 METZ CEDEX 3
Référence de la commande

Références du dossier

Numéro du dossier (référence à rappeler) :
Numéro de référence du service documentation :

Historique des versions du document

Version	Auteur	Commentaires
V1	Marine JOUNY	Première relecture par Julien BURGHOLZER, chef du groupe construction au LRS
V2	Marine JOUNY	Modifications apportées par Karen BONIFACE, chargée d'étude au CNIDEP
V3	Marine JOUNY	Version finale

Affaire suivie par

Marine JOUNY et Joëlle SCHAAL – Groupe Construction

Tél. 03 88 77 46 23 / fax 03 88 77 46 40

Mél. marine.jouny@developpement-durable.gouv.fr

Référence Intranet

<http://>

Rédigé par :

Marine JOUNY, Responsable d'activités

Le 8 novembre 2010

Julien BURGHOLZER, Chef du groupe Construction

Le 8 novembre 2010

Préambule

La notion d'usage relative au bâtiment est une notion vaste qui regroupe différents domaines tels que le sensoriel ou la mobilité.

L'usage se rapporte à la fonction de se servir ou d'utiliser quelque chose. Ainsi, l'usage au sein d'un bâtiment s'associe à l'utilisation d'un espace, c'est-à-dire à la manière dont l'espace est occupé par un usager.

Le point commun de toutes les notions d'usage dans le bâtiment est la question du confort de l'usager. S'interroger sur la qualité d'usage d'un espace revient à s'interroger sur le confort ressenti par les personnes occupant cet espace.

Il existe bien sûr différentes typologies de bâtiments, accueillant ou non du public, mais à chaque fois les questions de confort sont récurrentes et identiques.

Répondre à un usage, c'est satisfaire un besoin de l'usager : il faut penser et concevoir la qualité, non pas à partir des techniques et des normes mais aussi et surtout à partir des besoins de l'usager comme être humain et social. L'équipement que l'on réalise perd de sa pertinence si ces aspects sont oubliés même s'il s'avère de bonne qualité sous d'autres aspects.

*« A quoi sert un bâtiment extrêmement performant énergétiquement s'il n'est pas vivable et source de plaisir ?
La qualité d'usage reste l'élément fondamental dans la création d'un lieu de vie. »*

Thierry ROCHE, Architecte

Sommaire

1. Introduction et éléments de méthode	11
2. Présentation générale du bâtiment du CNIDEP	11
3. Qualité d'usage à l'échelle du quartier ou de la ville	12
3.1. Intégration urbaine	12
3.1.1. Image/perception.....	12
3.1.2. Visibilité	13
3.1.3. Implantation urbaine	13
3.1.4. Densité de construction	14
3.1.5. Besoin local ou à visée plus large	14
3.2. Desserte / accès.....	14
3.2.1. Directionnel	14
3.2.2. Accès piéton	14
3.2.3. Accès cycliste	15
3.2.4. Accès motorisé.....	15
3.2.5. Accès des personnes à mobilité réduite.....	16
3.3. Intégration sociale	16
3.3.1. Mixité sociale	16
3.3.2. Regroupement et échanges	16
4. Qualité d'usage à l'échelle du bâtiment.....	17
4.1. Conception architecturale : organisation spatiale, circulation et accessibilité intérieure	17
4.1.1. Adéquation dimensions / usages	17

4.1.2. Protection / sécurité	17
4.1.3. Cohérence de l'organisation spatiale	17
4.1.4. Gestion des flux	18
4.1.5. L'accessibilité pour tous	18
4.2. Qualité sensible de l'espace intérieur	19
4.2.1. Qualité visuelle	19
<i>La lumière naturelle</i>	19
<i>L'éclairage artificiel</i>	20
<i>Les vues sur l'extérieur</i>	20
4.2.2. Qualité acoustique	20
<i>Le bruit des usagers</i>	20
<i>La gestion des bruits extérieurs</i>	21
<i>Le bruit des équipements</i>	21
4.2.3. Qualité de l'air (aspect sanitaire de l'air intérieur)	21
4.2.4. Confort hygrothermique	21
<i>Le confort thermique d'hiver</i>	21
<i>Le confort thermique d'été</i>	22
<i>L'humidité relative de l'air intérieur</i>	22
<i>Aspect et chaleur des matériaux</i>	22
4.3. Adaptabilité du bâtiment	22
4.3.1. Appropriabilité des espaces	22
4.3.2. Conditions de maintenance des espaces	23
<i>L'entretien courant quotidien</i>	23
<i>L'entretien des équipements</i>	23
4.3.3. Polyvalence d'usage	23
5. Bilan et propositions d'évolution pour l'amélioration du confort des usagers	24
5.1. Bilan général de la qualité d'usage du CNIDEP	24
5.2. Pistes d'amélioration de l'usage du bâtiment	24

5.3. Les leçons à retenir du cas du CNIDEP.....	24
Annexes : grilles d'analyse du bâtiment du CNIDEP renseignées par les usagers	25
Annexe A : réponses au questionnaire de Julie MUMBER, personnel à l'accueil du CNIDEP.....	25
Annexe B : réponses au questionnaire de Philippe MUCCHIELLI, Directeur du CNIDEP.....	31
Annexe C : réponses au questionnaire d'une usager dans un bureau, Sophie.....	37
Annexe D : diagramme synthétique de la qualité d'usage du bâtiment perçue par les occupants	43

1. Introduction et éléments de méthode

Le présent rapport se propose d'analyser la qualité d'usage du bâtiment du CNI-DEP, bâtiment de bureaux. Cette étude se base à la fois sur des notions quantitatives et qualitatives et surtout sur le ressenti des usagers.

L'intérêt de cette étude est de faire ressurgir le ressenti des usagers par rapport aux nouvelles technologies ou systèmes mis en place dans les bâtiments basse consommation. En effet, il apparaît peu opportun de construire des bâtiments à la pointe de la technologie d'un point de vue énergétique si ces bâtiments ne sont pas « vivables ». Un bâtiment est avant tout un espace vécu au quotidien par divers usagers sur une temporalité plus ou moins longue. La notion de la qualité d'usage est un facteur qui doit être intégré dans la conception du bâtiment.

Dans cette étude, la qualité d'usage est abordée à deux échelles différentes : celle de la ville ou du quartier et celle du bâtiment. L'échelle du quartier fait appel à des notions d'intégration urbaine et de connexions fonctionnelles avec les autres bâtiments et les personnes. L'échelle du bâtiment aborde l'espace d'une manière plus sensible et technique. L'adéquation entre espaces et activités et l'adaptabilité sont aussi des notions abordées. Un bâtiment doit répondre aux besoins d'usagers ayant des attentes et contraintes différentes : différences physiques (mobilité, vision...), différences mentales (repérage, orientation, aisance de communication...), mais aussi différences de perception du chaud et du froid, du calme et du bruyant, etc.

Afin d'avoir une vision transversale de la qualité d'usage du bâtiment, une analyse qualitative est autant que possible confrontée à l'analyse quantitative. Pour cela, un questionnaire ayant été préalablement mis en place a permis d'apprécier la valeur / la qualité d'usage selon différents thèmes bien précis. Les questions sont d'abord abordées à l'échelle de la ville et du quartier, puis dans un second temps à l'échelle du bâtiment. Pour chaque thème, des questions ont été suggérées dans le but de pouvoir apprécier et noter la qualité d'usage dans un thème particulier. Ainsi, à chaque thème a été affectée une note allant de 0 à 3. (3 = très satisfaisant ; 2 = satisfaisant ; 1 = peu satisfaisant ; 0 = Pas satisfaisant). Proposé à plusieurs usagers du bâtiment, ce questionnaire a permis de mettre en avant le ressenti de chacun au sein de ce bâtiment basse consommation. Les diverses réponses sont restituées en annexe.

Pour chacun des thèmes, le rapport synthétise l'ensemble des réponses des usagers et met en parallèle cette approche qualitative avec un argumentaire à caractère plus quantitatif et théorique. Enfin, une dernière partie touchera d'une part de mettre en avant des préconisations visant à améliorer le confort des usagers en

fonction des diverses remarques et d'autre part de mettre en avant un retour d'expérience sur le bâtiment.

Le dernier point important à souligner concernant la méthode de cette analyse de la qualité d'usage est qu'elle a permis de mettre en évidence la qualité d'usage du bâtiment mais uniquement par rapport aux habitudes, aux modes de vie, aux sensibilités des usagers actuels. Cela signifie que pour les usagers actuellement présents, certains aspects du bâtiment ont été révélés plus agréables à l'usage que d'autres, mais ce qui n'implique pas nécessairement que la qualité d'usage aurait été la même pour d'autres individus. L'intérêt de l'étude qui est aussi portée sur d'autres bâtiments du PREBAT est de faire ressortir des points singuliers sur la qualité d'usage des bâtiments basse consommation à partir d'usagers donnés, il ne s'agit en aucun cas de « juger » les usagers et leurs « pratiques ».

2. Présentation générale du bâtiment du CNIDEP

Le CNIDEP, Centre National d'Innovation pour le Développement durable et l'Environnement dans les Petites entreprises, est une entité faisant partie de la Chambre des Métiers et de l'Artisanat de Meurthe-et-Moselle. Anciennement dans les locaux de la Chambre des Métiers, le centre s'est vu détaché physiquement pour avoir ses propres locaux.

Le bâtiment implanté frontalement à la Chambre des Métiers, se situe sur la commune de Laxou, en banlieue ouest de Nancy. Ce bâtiment de petite taille et entièrement de plain pied accueille 8 usagers à temps plein, et peut recevoir 2 à 3 stagiaires. Le centre a aussi vocation à accueillir du public et propose aussi quelques formations.

3. Qualité d'usage à l'échelle du quartier ou de la ville

Le bâtiment est tout d'abord analysé à une échelle globale afin d'aborder ce dernier dans un fonctionnement d'ensemble, c'est-à-dire en intégrant par exemple les transports des usagers pour effectuer les trajets domicile-travail ou encore la facilité d'accès pour le public et le personnel.

L'implantation géographique du CNIDEP est représentée sur la carte ci-dessous.



Situation du CNIDEP (source : google maps)

En considérant la bâtiment pris dans l'agglomération nancéenne, l'analyse des trois thématiques suivantes mettra en avant la qualité d'usage du bâtiment : l'intégration urbaine, la desserte/l'accès et enfin l'intégration sociale.

3.1. Intégration urbaine

3.1.1. Image/perception

Le bâtiment du CNIDEP, bâtiment assez sobre et de plain pied, est situé sur la même parcelle que la Chambre des Métiers et de l'Artisanat de Meurthe et Moselle.

Implanté sur une partie du stationnement déjà existant, la réalisation du bâtiment a eu pour conséquence la suppression de 32 places de stationnement. Le CNIDEP marque donc le front de rue et permet de requalifier l'image du bâtiment existant datant des années 70 – 80. Une barrière végétale vient tout de même se glisser entre le CNIDEP et la rue permettant à ce dernier de ne pas s'exposer directement aux nuisances de la rue.

Comme en témoigne l'ensemble des usagers, la discrétion du bâtiment dans le paysage est la preuve d'une bonne intégration. En revanche, en contre partie, son intégration apparaît si aboutie qu'il est déjà arrivé à plusieurs visiteurs de ne pas trouver le bâtiment rapidement.



Perspectives générales extérieures du CNIDEP

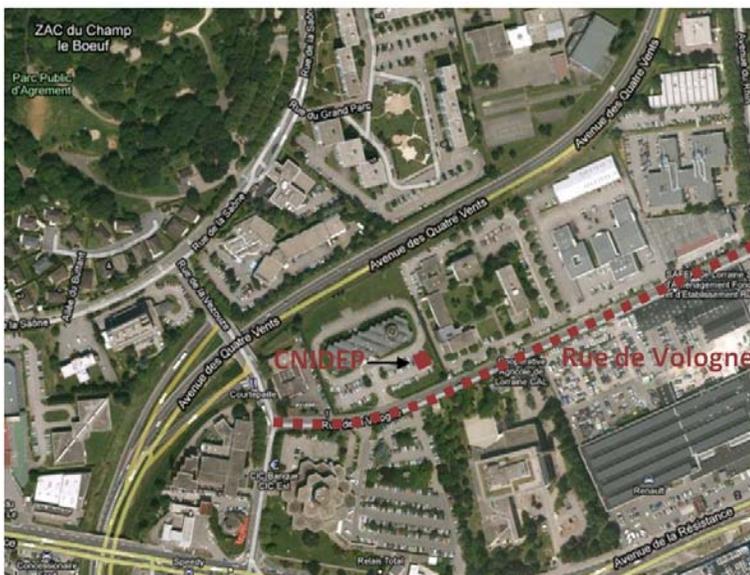
La ZAC du Champ le Bœuf à laquelle appartient le bâtiment rassemble des bâtiments de styles architecturaux différents et de hauteur variable : du plain pied au R+3. L'insertion d'un nouveau style architectural dans le paysage ne vient donc pas perturber l'environnement architectural.

De section presque carrée, de 20,02 m par 19,16 m, la forme du bâtiment reste très simple et épurée. On note toutefois la présence de deux grands sheds en toiture, orientés plein sud, venant affirmer la silhouette du bâtiment.

Finalement, le bâtiment est bien apprécié non seulement des usagers du CNIDEP mais aussi du personnel restant de la Chambre des Métiers.

3.1.2. Visibilité

Tout comme l'image et la perception du bâtiment, la visibilité du bâtiment est un critère plus ou moins propre à chacun. Les avis sont ainsi mitigés quant à la visibilité du bâtiment du CNIDEP.



Implantation du CNIDEP dans le quartier (source google maps)

En effet, la rue de Vologne qui dessert la parcelle est une rue à double sens marquée par une barrière végétale à hauteur hétérogène. Le bâtiment reste finalement peu visible depuis la rue, il est en partie dissimulé par les arbustes situés en front de rue. En revanche, la parcelle est visible de loin par la présence d'un écriteau circulaire placé à environ 6/7 m de haut et indiquant la Chambre des Métiers. Le bâtiment en lui-même n'est pas vraiment très visible, c'est la Chambre des Métiers qui joue le rôle de signal. Si l'on emprunte la rue de la Vologne dans le sens Est – Ouest, notre regard est attiré par le signal, et l'on ne voit pas le CNIDEP. Dans l'autre sens, la parcelle apparaît plus dégagée et le bâtiment se distingue alors plus facilement dans le paysage.

Mais finalement, cette insertion plus ou moins dissimulée était une volonté du Maître d'Ouvrage. Le site étant déjà marqué par un élément signal, ce dernier se suffisait à lui-même, le CNIDEP n'avait pas besoin d'un autre point de repère.

Le CNIDEP reste donc un bâtiment discret, fonctionnant sur l'aspect visuel avec la Chambre des Métiers.

3.1.3. Implantation urbaine

Le bâtiment s'implante dans une zone peu urbanisée, en périphérie de la commune de Laxou, dans la ZAC du Champ le Bœuf.

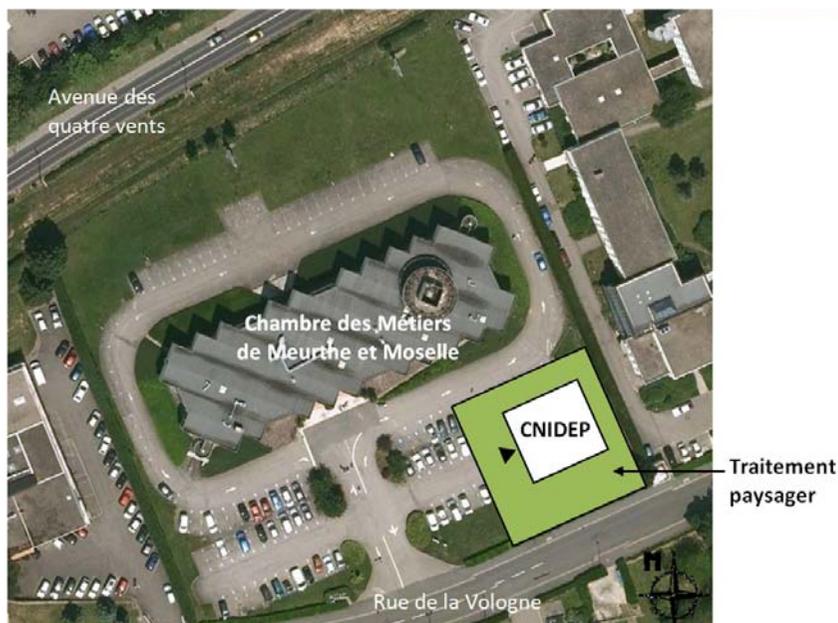
Cette implantation est induite de celle de la Chambre des Métiers. Les deux bâtiments fonctionnent ensemble sur la même parcelle. Il s'agit donc dans cette partie d'avoir un raisonnement global pour l'ensemble des usagers des deux bâtiments.

Cette implantation en périphérie apparaît de manière unanime comme un réel avantage pour l'ensemble des usagers. La proximité avec de grands axes routiers, notamment l'intersection entre l'A33 et l'A31, rend son accès très aisé. Les usagers n'ont pas du tout la sensation d'être rejetés en périphérie du fait de la facilité d'accès de ce quartier essentiellement de bureaux. Les lieux de résidence de chacun des usagers sont d'ailleurs assez variés : ils viennent de toute l'agglomération nancéienne et des environs.

Dans la même rue se trouvent la Chambre départementale d'agriculture de Meurthe et Moselle et la Chambre Régionale d'Agriculture de Lorraine. Historiquement un quartier de banques, l'environnement proche du CNIDEP se compose essentiellement de concessionnaires voitures et d'hôtels / restaurants.

3.1.4. Densité de construction

Le bâtiment s'insère sur une parcelle déjà urbanisée, il participe donc à la redensification urbaine. La surface du bâtiment est petite comparée à la surface totale de la parcelle (10 012 m²), faisant augmenter de manière non significative le COS. Mais ce qu'il faut retenir dans le cas présent c'est cette volonté de densifier un tissu urbain plus ou moins « décousu ».



Plan masse de la parcelle de la Chambre des Métiers (source : google maps)

3.1.5. Besoin local ou à visée plus large

La réalisation du siège est l'occasion d'une mise en pratique des objectifs du centre. Le nouveau bâtiment est ainsi destiné à accueillir les bureaux de l'équipe, mais aussi un espace d'exposition sur le bâtiment lui-même. On y présente les technologies permettant de maîtriser les consommations énergétiques, au niveau

de la structure, des matériaux et du mode de chauffage.

L'équipe présente sur place répond à des demandes au niveau départemental et national.

3.2. Desserte / accès

Toujours dans une analyse de la qualité d'usage à l'échelle du quartier, il s'agit de qualifier la desserte et l'accès au bâtiment. Trois cas sont distingués : pour le piéton, pour le cycliste et pour le véhicule motorisé.

3.2.1. Directionnel

Si l'on considère tous les moyens de transport confondus, le bâtiment du CNIDEP en lui-même n'est pas indiqué, seule la Chambre des Métiers est indiquée.

De plus, cette indication n'apparaît réellement qu'à l'intersection de la rue de la Vologne avec la rue de la Vezouze et l'avenue du Rhin, les routes orthogonales à la rue de la Vologne à chaque extrémité.

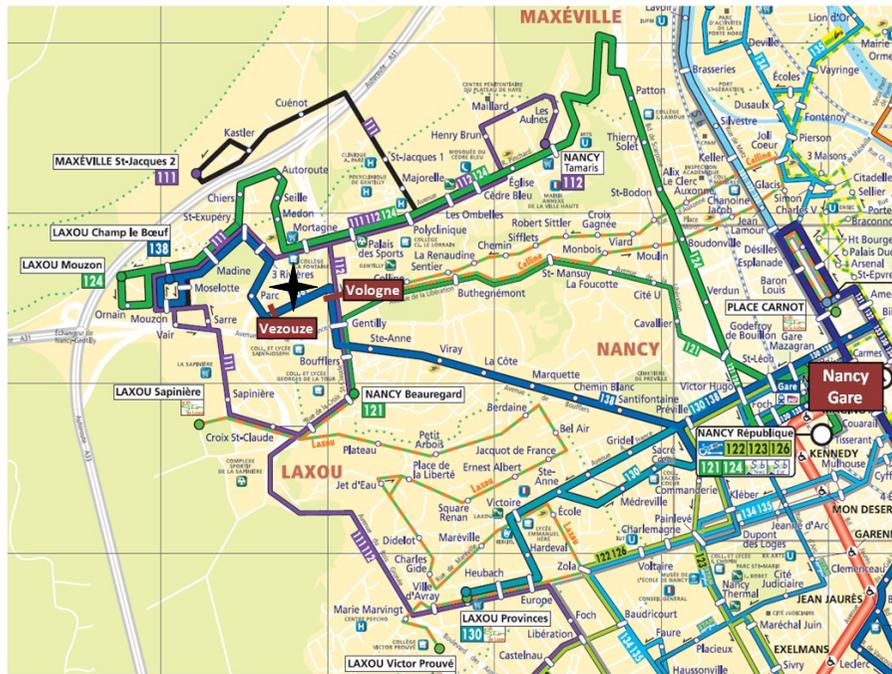
3.2.2. Accès piéton

STAN, le réseau de transports en commun de l'agglomération de Nancy, permet d'accéder aisément au CNIDEP.

Deux lignes permettent d'accéder directement au bâtiment : les lignes 138 et 111/112. La première transite par la gare et le centre ville de Nancy, la deuxième contourne Nancy par le Sud et a son terminus à Jarville-la-Malgrange, en passant par une partie de Vandœuvre les Nancy et de Villers les Nancy.

Sur la ligne 138, l'arrêt Vezouze est situé à 50 m du CNIDEP et sur la ligne 111/112, l'arrêt Vologne se trouve à environ 300 m du bâtiment.

En terme de temporalité, la ligne 138 effectue le trajet depuis la gare jusqu'à l'arrêt Vezouze en 16 min avec une fréquence de 10 min (20 min pendant les heures les plus creuses)



Zoom sur une partie du réseau de transports en commun de l'agglomération nancéienne (source STAN).



Réseau de pistes cyclables autour de Laxou (source : Ville de Nancy)

Plusieurs personnes prennent les transports en commun régulièrement, au moins trois fois par semaine : deux personnes sur le réseau Stan et une personne sur le réseau TED (transport en département, réseau interurbain de transport en commun mis en place par le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle).

3.2.3. Accès cycliste

L'accès pour les vélos est possible mais pas vraiment attrayant étant donnée la topographie nancéienne et la discontinuité et la rareté des pistes cyclables.

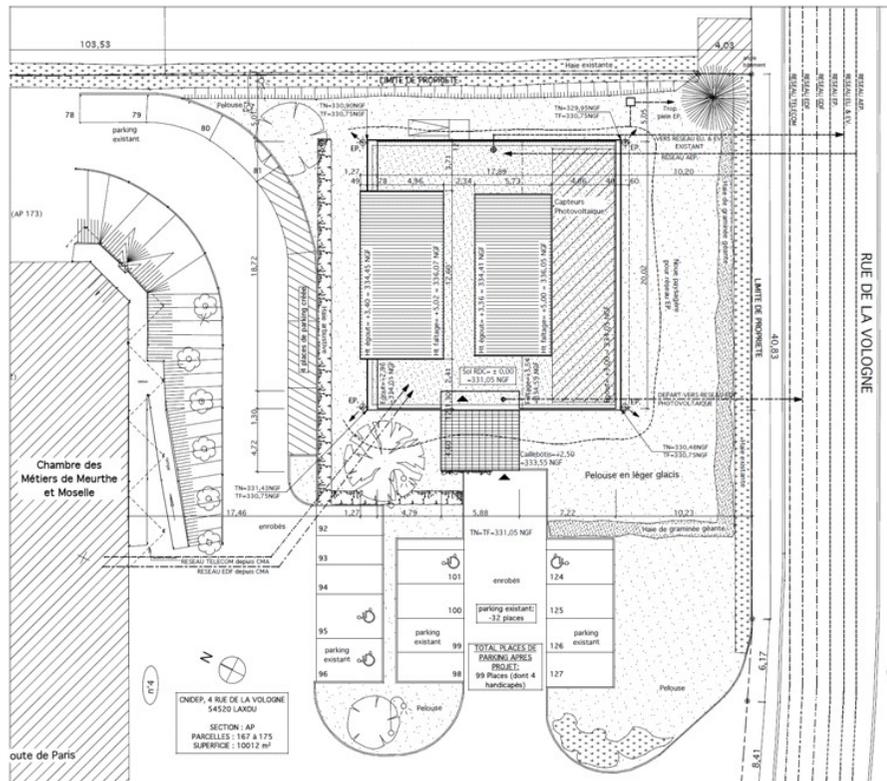
De plus, aucun stationnement vélo n'est prévu sur la parcelle.

Parmi l'ensemble des usagers, personne ne vient en vélo.

3.2.4. Accès motorisé

Le stationnement du bâtiment du CNIDEP est rattaché à celui de la Chambre des Métiers en une seule entité. L'espace total comprend 99 places, contre 131 places initialement. Cette suppression de 32 places ne vient pas perturber les usagers. Le nombre de places restant est suffisamment important pour répondre à la demande totale : personnel de la Chambre des Métiers, personnel du CNIDEP et visiteurs.

Huit places, dont deux accessibles handicapés, ont été conservées frontalement au CNIDEP, afin de faciliter l'accès du personnel. Ce dernier a aussi la possibilité de se garer au nord du bâtiment et d'entrer par l'accès restreint à l'ouest. Pour les personnes extérieures, le parking s'étend aussi à l'ouest, de l'autre côté de l'accès à la parcelle.



Plan de masse du CNIDEP (source : plan de l'architecte Architecture Urbanisme & Paysage)

3.2.5. Accès des personnes à mobilité réduite

Quatre places de stationnement sont accessibles aux personnes à mobilité réduite. Le bâtiment est entièrement de plain pied et respecte les normes d'accessibilité handicapés.

3.3. Intégration sociale

La dernière approche de la qualité d'usage à l'échelle du quartier concerne le domaine de l'intégration sociale. Cette thématique se base essentiellement sur l'estimation de la capacité du bâtiment à favoriser les rencontres et les échanges à l'échelle de la ville et du quartier.

Cette partie introduit progressivement la suivante en passant peu à peu de l'échelle de la ville et du quartier à celle du bâtiment.

3.3.1. Mixité sociale

Le centre regroupe un nombre d'utilisateurs très restreint : seulement huit personnes à temps plein (hors stagiaires et personnes extérieures). Le terme de mixité sociale n'est donc pas approprié dans le contexte présent.

3.3.2. Regroupement et échanges

Le bâtiment permet l'accueil de groupes d'artisans, de scolaires, ou encore des particuliers. Il s'apparente à une véritable vitrine pour le visiteur. En effet, les locaux techniques possèdent une paroi vitrée permettant d'avoir une vision sur cet espace depuis la grande salle de réunion, et des maquettes à échelle réelle sont présentées dans la grande salle afin de mettre en évidence la structure et l'isolation du bâtiment. Réunions, formations et échanges ont donc lieu au CNIDEP.

La notion d'échanges et de regroupement est donc pleinement satisfaite dans le bâtiment.

4. Qualité d'usage à l'échelle du bâtiment

Maintenant que le bâtiment a été abordé à une échelle globale, il s'agit d'approfondir l'analyse en l'abordant cette fois-ci à une échelle plus détaillée, en développant diverses thématiques à l'échelle du bâtiment.

Outre des questions purement spatiales et architecturales, une partie très importante sera abordée sur la perception / le ressenti de l'espace intérieur. Cette partie concerne tout ce qui relève des sens humains. Elle sera à mettre en parallèle avec l'ensemble des systèmes liés au fonctionnement du bâtiment (système de ventilation, de chauffage...).

Enfin, une dernière partie sera consacrée à l'adaptabilité du bâtiment, en termes d'usage, de maintenance et d'évolution.

4.1. Conception architecturale : organisation spatiale, circulation et accessibilité intérieure

4.1.1. Adéquation dimensions / usages

Le ressenti des personnes interrogées par rapport à la dimension des espaces est tout à fait satisfaisant, que ce soit pour les bureaux ou bien pour les espaces de circulation et la salle de réunion.

Les superficies des principaux espaces du CNIDEP sont les suivantes :

- bureaux : 11,5 m² en moyenne, 10,54 m² pour le plus petit, 21,14 m² pour celui du Directeur.
- secrétariat accueil : 16,05 m²,
- circulations : largeur de 1,5 m côté public et de 1,70 m côté personnel.
- Salle de réunion : 32,09 m², extensible à 73,30 m² avec l'ouverture sur la salle d'exposition.

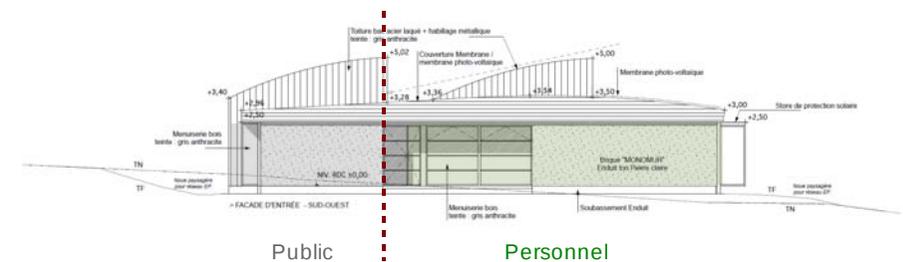
4.1.2. Protection / sécurité

Parmi les usagers interrogés, aucun n'a relevé un quelconque souci d'organisation spatiale concernant la protection et la sécurité des personnes.

4.1.3. Cohérence de l'organisation spatiale

Le bâtiment du CNIDEP est de petites dimensions avec une SHON de seulement 313,88 m² et s'organise entièrement de plain-pied. La base presque carrée du plan se divise clairement en deux parties distinctes : la partie dédiée à l'accueil du public sur le côté nord et la partie privative pour le personnel sur la partie sud. Ces deux entités sont reliées par un passage simple (P 140) pouvant être à convenance ouvert ou fermé. Visuellement, la séparation est aussi marquée par un changement de couleur au niveau du sol : deux linos de couleurs différentes ont été utilisés, le gris pour l'espace public et le jaune pour l'espace dédié au personnel.

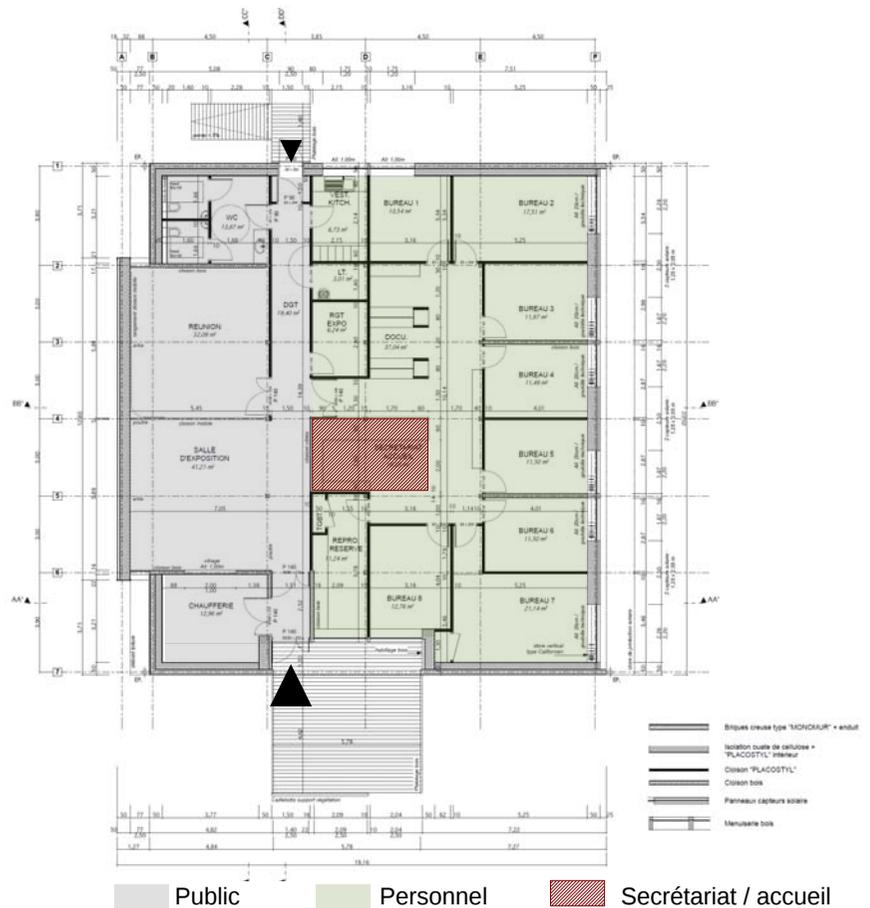
Cette séparation spatiale, constatée en plan, est aussi marquée en coupe. En effet, la silhouette du bâtiment met en avant deux grands sheds, l'un permettant un apport de lumière du sud à l'espace public, l'autre pour l'espace réservé au personnel.



Façade du CNIDEP : distinction public / personnel.

Cette séparation claire et simple du privé et du public est très appréciée des usagers.

Concernant plus précisément les bureaux, ils sont presque tous alignés au sud (excepté bureau 1 orienté est, et bureau 8 orienté ouest). Ces derniers sont visibles et directement accessibles depuis l'espace de secrétariat / accueil.



Plan du CNIDEP : distinction public / privé

Le seul bémol concerne l'emplacement du secrétariat / accueil. En effet, ce dernier a bien une position centrale dans le bâtiment et est ouvert sur les bureaux. Cela tend à renforcer la convivialité entre les usagers, les portes restant la plupart du temps ouvertes. En revanche, son emplacement apparaît trop avancé dans le bâti-

ment pour le public. L'entrée principale dans le bâtiment s'effectue par l'espace public, à l'ouest. Le visiteur, venant pour la première fois, se trouve confronté à un long couloir et aperçoit en biais sur la gauche les salles de réunions et d'exposition.

Une cloison vitrée est présente entre l'accueil et la salle d'exposition mais ne suffit pas à elle-seule à guider le visiteur. Ce dernier s'avance souvent jusqu'à la salle de réunion et ne découvre l'accueil que tardivement.

Par ailleurs, la création de deux espaces distincts séparés par une porte permet une régulation thermique différente de ces deux espaces. S'il n'est pas occupé, l'espace public n'est pas chauffé à la même température que les bureaux. La porte reste donc majoritairement fermée en hiver lorsque il y a un besoin de chauffage et en été lorsque le rafraichissement du bâtiment fonctionne. En inter saison, ou lorsque les températures ne sont pas trop élevée en été, cette porte reste ouverte pour plus de facilité.

4.1.4. Gestion des flux

La thématique de la gestion des flux distingue les flux de personnes et de marchandises / matériels / déchets. L'étude des flux de marchandises / matériels / déchets n'est pas appropriée dans le cas présent. En revanche, concernant les flux de personnes, il est important de noter que le public et le personnel ne se mélangent pas. Chacun a son espace propre, comme précisé dans le paragraphe précédent.

4.1.5. L'accessibilité pour tous

Les normes de l'accessibilité handicapé ont été appliquées au bâtiment, mais depuis la création du centre, il n'y a pas eu de cas réel. On peut toutefois mettre en avant le fait que la borne d'accueil est très peu visible pour une personne en fauteuil roulant et que la porte d'entrée est relativement lourde à pousser. Mais une fois arrivé au secrétariat, la hauteur de la borne d'accueil a été placée de telle sorte qu'une personne en fauteuil puisse communiquer aisément avec la secrétaire.

Une adaptation au cas par cas est toujours possible pour les personnes présentant un quelconque handicap étant donné le faible nombre de visiteur actuellement.

4.2. Qualité sensible de l'espace intérieur

L'être humain perçoit et vit l'espace à travers l'ensemble de ses sens (excepté le goût). En effet, l'usager voit un espace, entend une ambiance sonore dans un espace donné, crée un équilibre entre l'air et lui et enfin peut toucher la matière, l'espace. Chaque analyse mettra en parallèle les techniques mises en œuvre pour traiter l'espace avec le ressenti de chacun des usagers.

4.2.1. Qualité visuelle

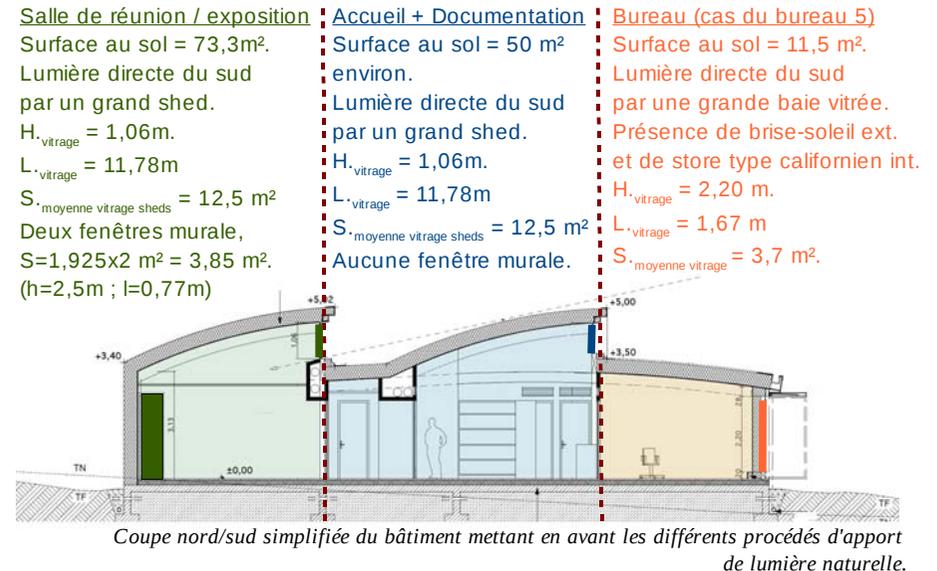
Afin de faciliter l'étude de la qualité visuelle, la lumière naturelle a été distinguée de l'éclairage artificiel. Enfin un dernier point aborde la notion de paysage, c'est-à-dire qualifie les différentes vues sur l'extérieur.

La lumière naturelle

La lumière naturelle est présente dans l'ensemble des espaces de travail du bâtiment mais avec des intensités différentes. Elle est apportée par deux typologies d'ouverture :

- des grandes baies vitrées sur les murs extérieurs
- et de grands sheds orientés sud.

Ces deux typologies d'ouverture sont associées à des espaces de fonctions différentes. Les grandes baies vitrées sont réservées aux bureaux, tandis que les sheds sont mis en place pour la salle de réunion / salle d'exposition et pour le secrétariat / accueil.



Pour la salle de réunion / exposition :

La source de lumière la plus importante est celle provenant des sheds. Mais la superficie des sheds et leur inclinaison (vitrage verticale) paraît insuffisante par rapport à la surface au sol. L'éclairage lumineux y est relativement faible : environ 100 lux sans éclairage artificiel pour un éclairage extérieur de 15 klux, ce qui fait un FLJ¹ d'environ 0,7%.

De plus, le revêtement au sol étant gris, la sensation qu'ont les usagers est plutôt celle d'un espace assez sombre.

Enfin, la transition lumineuse entre l'extérieur et cet espace dédié à l'accueil du public est très forte, d'autant plus que l'éclairage artificiel de la salle de réunion n'est réellement en état de fonctionnement que lorsqu'elle est utilisée.

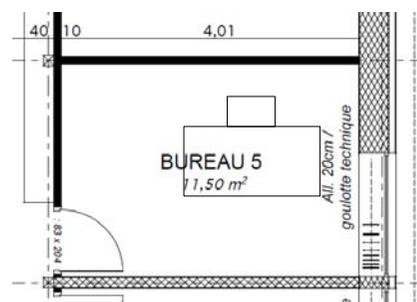
1 Facteur de Lumière du Jour, correspondant au rapport entre l'éclairage intérieur et l'éclairage extérieur.

Pour l'espace d'accueil et de documentation :

Les remarques sont sensiblement les mêmes que précédemment à la différence que le sol est de couleur vive et réfléchit mieux la lumière. Cet espace est en quasi permanence éclairé l'éclairage artificiel, la lumière naturelle n'étant pas suffisante pour avoir un bon confort visuel au niveau du poste de travail de la secrétaire. L'éclairage lumineux est de seulement 86 lux sans éclairage artificiel pour un éclairage extérieur de 15 klux, soit un FLJ de 0,6% environ.

Pour les bureaux :

L'éclairage naturel est présent et bien géré par la présence d'un brise soleil extérieure ainsi que d'un store intérieure type californien. De plus, l'organisation des bureaux a été conçue afin d'éviter tout éblouissement ou reflet sur les écrans d'ordinateur. En effet, 58 % de la longueur de la paroi extérieure est vitrée et les 42% sont opaques. Ceci permet l'assise du côté de la partie opaque et ainsi d'éviter tout contre-jour sur l'écran d'ordinateur.



Organisation intérieure du bureau 5.

L'éclairage lumineux sans éclairage artificiel mesuré sur place est de 296 lux, pour un éclairage extérieur de 15 klux, soit un FLJ de 2 % environ. Cet éclairage correspond à une valeur moyenne, certaines personnes peuvent parfois trouver cet éclairage insuffisant.

L'éclairage artificiel

L'éclairage artificiel est présent partout en plafonnier. Dans les bureaux, il n'est utilisé que lorsque l'éclairage extérieur est insuffisant, soit le matin et le soir en hiver essentiellement.

Dans les bureaux, l'éclairage lumineux atteint presque les 600 lux avec l'éclairage artificiel, et 670 lux sur le plan de travail de la secrétaire. Ces niveaux d'éclairage sont tout à fait satisfaisants.

Les vues sur l'extérieur

Maintenant que la qualité et la quantité de lumière a été mis en avant, cette partie aborde la notion de vues sur l'extérieur.

Les bureaux orientés au sud donnent sur un espace extérieur paysager, la rue étant dissimulée par une haie d'arbustes. Les usagers considèrent véritablement ce cadre comme agréable. Le bureau 1 a une vue relativement similaire, tandis que le bureau 8 bénéficie d'une vue peut être un peu moins agréable étant donné qu'il donne sur l'entrée dans le bâtiment, et le stationnement en arrière plan.

En revanche, il en est tout autre pour la salle de réunion / exposition et l'accueil. En effet, ces espaces ne possèdent pas ou très peu de vues sur l'horizon extérieur. Le réflexe de plusieurs visiteurs en entrant dans ces espaces est d'ailleurs de chercher les vues sur l'extérieur, comme si le contact visuel avec le sol extérieur était une nécessité. Pour la salle de réunion / exposition, moins de 4 m² de surface vitrée en mural sont présents pour une surface au sol de 73 m². Les vues sur l'extérieur apparaissent insuffisantes.

Concernant l'accueil, la secrétaire avait au début un peu d'appréhension par rapport au fait de ne pas avoir de fenêtre murale, mais elle a fini par s'y accoutumer.

4.2.2. Qualité acoustique

Afin de mieux qualifier l'ambiance sonore au sein du bâtiment, les différentes sources de bruit ont été distinguées : le bruit créé par les usagers, les bruits provenant de l'extérieur et enfin les bruits générés par les équipements.

Le bruit des usagers

Pour les bureaux, les usagers ne ressentent pas de gêne particulière. Les portes restent la plupart du temps ouvertes, mais il est possible de s'isoler en fermant. Une fois fermée, les conversations sont inaudibles mais un bruit de fond non dérangeant est présent.

L'accueil correspond quant à lui en quelque sorte à un point de convergence des ondes sonores créées dans les bureaux. Ceci explique le fait que la secrétaire entend distinctement les saisies de clavier et les conversations téléphoniques.

Dans l'ensemble, les usagers sont satisfaits de la qualité acoustique des locaux.

La gestion des bruits extérieurs

Le bâtiment n'est pas implanté sur un espace particulièrement bruyant. Les bâtiments avoisinants sont essentiellement des bâtiments de bureau. Seule la rue au sud pourrait occasionner une gêne pour les usagers, mais le vitrage étant en permanence fermé (à toute période de l'année durant la journée), l'utilisateur ne perçoit aucune gêne.

Le bruit des équipements

Parmi les équipements propres au bâtiment on recense le système de ventilation et le système de chauffage/rafraîchissement. La ventilation est effectuée par une VMC double flux et le chauffage/rafraîchissement est assuré par le circuit de ventilation. Cela consiste en un système de stockage d'eau chaude qui alimente des batteries chaudes/froides. Elles chauffent/refroidissent ainsi l'air du circuit de ventilation. Le chauffage de l'eau s'effectue par PAC avec captage vertical & capteur solaire.

L'ensemble des équipements est regroupé dans un local chaufferie à l'entrée du bâtiment. Aucun bruit provenant des ces machines n'est perceptible en dehors de ce local.

Concernant les bouches de soufflage et d'extraction d'air, celles-ci sont un peu bruyantes en mode rafraîchissement, en revanche aucun bruit n'est perceptible en mode chauffage.

4.2.3. Qualité de l'air (aspect sanitaire de l'air intérieur)

Une attention particulière a été portée sur le choix des matériaux de revêtements de sol et du mobilier. Les matériaux ont été choisis autant que possible faiblement émissifs en COV. Des mesures ont d'ailleurs été réalisées par AIRLOR (Association Surveillance Étude Pollution Atmosphérique Lorraine) et l'air a été défini comme sain.

En terme de ressenti, les usagers n'ont jamais ressenti d'odeur de renfermé le matin en rentrant dans les bureaux, ils trouvent l'air intérieur tout à fait confortable.

Les usagers peuvent ouvrir leur fenêtre le matin ou le soir, mais ils ont reçu la consigne de ne pas l'ouvrir en journée afin de ne pas perturber le circuit de ventilation. Certains ne ressentent pas le besoin d'ouvrir le matin en arrivant, tandis que d'autres le font quotidiennement.

Une dernière remarque peut aussi être faite concernant l'usage du bois. Juste après la livraison, une odeur prononcée de bois embaumait l'intérieur du CNIDEP. Cette odeur a été perçue comme très agréable par les visiteurs du Centre. Mais peu à peu cette odeur s'est estompée au sein même du bâtiment.

4.2.4. Confort hygrothermique

Le confort hygrothermique qualifie à la fois la température et l'humidité relative de l'air ambiant. Deux cas seront distingués : le confort thermique d'été d'une part et le confort thermique d'hiver d'autre part. A cela a été ajoutée aussi la notion d'aspect et chaleur des matériaux.

Le confort thermique d'hiver

Comme précisé dans le paragraphe relatif aux nuisances sonores des équipements, le chauffage / refroidissement est assuré par le réseau de ventilation. Initialement, le système était réglable avec des températures de consigne différentes pour chaque bureau. Cette gestion était commandée par le Directeur du Centre. Ce dernier, étant aussi Maître d'Ouvrage était parti d'un constat simple : chaque personne a sa propre température de confort. De ce constat il avait donc souhaité que chacun puisse travailler dans des conditions idéales. Chacun choisit donc sa température de consigne, tout en sachant que la volonté du Directeur est de la maintenir inférieure à 22°C en hiver. (En moyenne, la température est fixée aux environs de 20°C).

Les températures de consigne de chacun des usagers étaient ensuite saisies dans un logiciel. Cette saisie était effectuée uniquement par le Directeur afin de pouvoir mieux contrôler les consommations et d'éviter tout abus de cette gestion personnalisée : « il vaut mieux remettre son pull plutôt que de rehausser la

température de consigne trop fréquemment ».

Mais dans la pratique, cette gestion a été annihilée. En effet, les bureaux étant tous côte à côte et les portes restant constamment ouvertes, il était difficile de réguler de manière indépendante chaque bureau. Suite à ce constat, peu après le début de l'utilisation du bâtiment, et sur conseil du bureau d'étude ayant réalisé l'installation, la température de consigne a été fixée à 20°C pour l'ensemble des bureaux. Grâce au serveur internet et via un logiciel, les usagers ont la possibilité de suivre régulièrement les évolutions de température dans leur bureau et peuvent modifier certains paramètres si celle-ci est trop basse. Le bureau d'étude a également accès à ce logiciel et ajuste régulièrement lui aussi ces paramètres.

Les usagers sont généralement satisfaits de cette gestion, surtout lorsqu'ils comparent avec leurs anciens bureaux à la Chambre des Métiers où la température était beaucoup moins élevée et où le bâtiment présentait une perméabilité à l'air très importante. Mais malgré cela, les usagers disent souvent qu'ils ont froid en hiver alors que la température reste toujours aux environs des 20°C. Une usager quant à elle a ressenti une gêne du fait de ne pas avoir de source chaude. En effet, le chauffage étant assuré par le réseau de ventilation, il n'existe pas d'ancien radiateur à eau conventionnel, ou de convecteur. La montée en température d'une pièce est alors un peu plus lente. Et le facteur gênant est le fait de ne pas pouvoir se réchauffer rapidement, en se mettant tout prêt de la source de chaleur, ou bien en posant les mains au dessus d'un soufflage d'air chaud. Dans le cas présent, l'usager disait que son seul moyen de se réchauffer était de bouger et d'aller se prendre une boisson chaude. Mais il semblerait que le facteur psychologique joue un rôle non négligeable dans cette sensation. En effet, la personne elle-même reconnaît qu'avec une température de consigne comprise entre 20 et 22°C, elle ne devrait pas avoir froid, mais à l'idée de ne pas pouvoir se placer près d'une source chaude, l'usager finit par se persuader qu'il va avoir froid. La psychologie n'est pas le domaine d'étude principal de cette analyse mais il apparaît important de prendre en compte ce facteur dans la mise en place du système de chauffage.

Le confort thermique d'été

En revanche, en été, tout le monde semble satisfait des conditions de température intérieure. Un système de surventilation nocturne a été mis en place afin de rafraichir au maximum l'air intérieur durant la nuit. Chacun respecte la consigne de maintenir les fenêtres fermées durant la journée, ainsi la température intérieure

durant la période estivale est restée à un niveau assez bas par rapport à l'extérieur.

L'humidité relative de l'air intérieur

Les conditions d'humidité relative intérieure conviennent à la quasi totalité des usagers. Une usager trouve l'air un peu sec et étouffant en été.

Aspect et chaleur des matériaux

La présence du bois est très forte à l'intérieure du bâtiment, et tous les usagers estiment que cela tend à créer une ambiance agréable et chaleureuse au sein du centre.

4.3. Adaptabilité du bâtiment

Ce dernier point sur la qualité d'usage à l'échelle du bâtiment définit la capacité du bâtiment à s'adapter aux diverses personnes qui le fréquentent, c'est-à-dire le personnel de l'association mais aussi le personnel d'entretien et le public.

4.3.1. Appropriabilité des espaces

L'appropriabilité des espaces concerne la facilité d'appropriation des espaces, ou en d'autres termes, la capacité d'un espace à être agréable à vivre.

Pour l'ensemble des usagers interrogés, leur confort est qualifié d'agréable. Les usagers se sentent bien, et cela surtout en comparaison avec l'ancien bâtiment occupé précédemment.

Suite au déménagement, les usagers ont immédiatement pris leurs marques dans le bâtiment. Leur confort était immédiat.

4.3.2. Conditions de maintenance des espaces

L'entretien courant quotidien

Les surfaces ne présentent pas de recoin particulier, les volumes sont simples et faciles d'entretien. De plus le sol en lino (sans COV) est un matériau facilement nettoyable.

L'entretien des équipements

Le local chaufferie est facilement accessible depuis l'extérieur afin de faciliter l'entretien des machines (nettoyage régulier des filtres pour les fluides par exemple).

Enfin, l'accès au toit est possible par une échelle extérieure. Cet accès permet l'entretien des vitrages des sheds et le nettoyage des cellules photovoltaïques.

4.3.3. Polyvalence d'usage

Le bâtiment du CNIDEP est clairement découpé en deux zones distinctes : la partie publique et la partie privée. La partie privée correspondant uniquement à des bureaux, elle n'a pas vocation à proposer un autre usage. En revanche, la partie publique peut se prêter à de nombreux usages différents : réunions, formations, visites, conférences... Cette multiplicité d'usage est renforcée par la présence d'une paroi coulissante qui permet de séparer ou bien au contraire de réunir la salle de réunion et la salle d'exposition. Cette modularité des espaces permet ainsi de s'adapter au mieux en fonction des besoins.

5. Bilan et propositions d'évolution pour l'amélioration du confort des usagers

5.1. Bilan général de la qualité d'usage du CNIDEP

Les usagers interrogés mettent en avant une meilleure qualité d'usage à l'échelle du bâtiment qu'à l'échelle du quartier ou de la ville.

A l'échelle du quartier, même si les appréciations sont plus mitigées, les usagers semblent satisfaits. Le bémol concerne l'intégration urbaine et les difficultés d'accès en vélo. Le bâtiment est tellement dissimulé dans le paysage qu'il s'efface par rapport à la Chambre des Métiers.

Concernant la qualité d'usage à l'échelle du bâtiment, les appréciations sont toutes très bonnes, excepté pour la conception et l'organisation architecturale. Le problème vient de l'emplacement du secrétariat. Celui-ci est trop avancé dans le bâtiment ce qui fait que le visiteur n'a pas de repère précis lorsqu'il vient pour la première fois.

5.2. Pistes d'amélioration de l'usage du bâtiment

Les aspects négatifs soulevés lors des entretiens d'analyse concernent essentiellement l'emplacement de la borne d'accueil et le ressenti par rapport au chauffage. Ces deux points particuliers relèvent de domaines difficilement modifiables.

Concernant la problématique liée à la borne d'accueil, il s'agit d'un manque de signalisation étant donné sa non-visibilité depuis l'entrée dans le bâtiment. Cette signalisation peut être un simple affichage mural dès l'entrée du bâtiment, ou bien une signalétique de couleur par un marquage au sol (marquage de flèches, lignes ou traits discontinus au sol).

Le deuxième point relatif au mode de chauffage n'est pas modifiable physiquement. En revanche, le dialogue instauré entre les usagers et le Directeur ne doit pas être supprimé afin de limiter les désagréments que certaines personnes pourraient avoir avec ce système de chauffage par le réseau de ventilation.

5.3. Les leçons à retenir du cas du CNIDEP

Ce qu'il faut retenir de ce bâtiment :

- **L'accueil** est un espace très important dans les lieux recevant du public et son emplacement doit être l'objet d'une attention particulière. Remplir la fonction d'être facilement accessible aux divers fonctions du bâtiment et ouvert sur les autres n'est pas suffisant pour obtenir un accueil qui fonctionne bien. Si l'accueil n'est pas visible directement depuis l'entrée dans le bâtiment, celui-ci doit être clairement indiqué.
- La **gestion centralisée du chauffage** est très appréciée des usagers dans le cas présent car la température de consigne est individuelle et permet à chacun de travailler dans des conditions optimales. Cette gestion permet aussi de mieux contrôler les consommations énergétiques.
- Le **chauffage par le réseau de ventilation** peut parfois provoquer une gêne chez certaines personnes. La rupture avec un système de chauffage conventionnel et ancien doit passer par un dialogue avec les usagers. Passer d'un simple convecteur à une insufflation d'air réchauffé par le réseau de ventilation est un changement qui peut paraître radical pour un usager. L'absence de source de chaleur peut occasionner un manque chez l'utilisateur. Mais l'aspect psychologique tient aussi une place importante dans le sens où l'utilisateur sait qu'il n'a pas la possibilité de se réchauffer rapidement en se plaçant près de la source de chaleur et finit par se convaincre qu'il va avoir froid.
- Le système de **sheds** orientés au sud avec vitrage vertical ne s'est pas révélé dans le cas du CNIDEP être un système très performant. Les apports solaires sont en effet plus difficilement contrôlables et l'éclairage lumineux relevé dans les espaces éclairés par les sheds est très bas (inférieur à 100lux pour un éclairage lumineux extérieur de 15 000 lux).

Annexes : grilles d'analyse du bâtiment du CNIDEP renseignées par les usagers

Annexe A : réponses au questionnaire de Julie MUMBER, personnel à l'accueil du CNIDEP

LA QUALITÉ D'USAGE À L'ÉCHELLE DE LA VILLE OU DU QUARTIER

Thèmes	Mots-clés	Questions associées	Appréciation / remarques	Note de 0 à 3
Intégration urbaine	<i>Image / perception</i>	Le bâtiment est-il intégré, architecturalement parlant, au quartier ? Les matériaux utilisés dénotent-ils avec les bâtiments avoisinants ? La forme et la hauteur du bâtiment sont-elles similaires à celles du quartier ?	Impression un peu mitigée Bâtiment d'un style moderne agréable mais peut-être un peu trop discret.	2
	<i>Visibilité / bâtiment signal</i>	Le bâtiment est-il devenu un point de repère pour le quartier ?	Bâtiment trop effacé dans le paysage. Des visiteurs venant pour la première fois se demandent souvent : « il est où ? »	
	<i>Implantation urbaine</i>	Le bâtiment est-il situé dans une zone déjà urbanisée ou bien est-il rejeté en périphérie de la ville ou du village ?		
	<i>Densité de construction</i>	Le bâtiment laisse-t-il un espace au sol suffisamment dégagé pour d'autres usages, ou de futurs bâtiments voisins ?		
	<i>Besoin local ou plus large</i>	Le bâtiment est-il une réponse à un besoin local ou à visée beaucoup plus large ? Et en ce sens, est-il bien situé par rapport aux besoins et aux utilisateurs ? L'emplacement est-il stratégique pour les utilisateurs ?	Bâtiment servant d'extension à la Chambre des Métiers. En plus de sa fonction de bureaux, il sert aussi pour l'accueil de réunions et de formations.	
Desserte / accès	<i>Directionnel</i>	L'accès au bâtiment est-il bien fléché, pour tout moyens de transport confondus ? Entrée du bâtiment bien visible pour un invité ?		2
	<i>Accès piéton</i>	Présence de chemins d'accès suffisamment larges ? Chemins praticables par tout temps ? Les transports en commun permettent-ils d'accéder facilement et rapidement au bâtiment ?	Accès transports en commun par la ligne 138	
	<i>Accès cycliste</i>	Existe-t-il des pistes cyclables desservant le bâtiment ? Un stationnement est-il réservé aux vélos près du bâtiment ?	Je viens en voiture, depuis la direction de Toul. Pas de stationnement vélo prévu sur le site.	

	<i>Accès motorisé</i>	Existe-t-il un parking pour les voitures et deux roues joint au bâtiment ?	La majorité des usagers viennent en voiture.	
	<i>Accès des personnes à mobilité réduite</i>	Les personnes à mobilité réduite peuvent-elles facilement accéder au bâtiment ? Comment est traduite cette accessibilité ? L'accès est-il commun ou distinct de l'accès principal ?	Accès principal accessible handicapé.	
Intégration sociale	<i>Mixité sociale</i>	Le bâtiment permet-t-il une certaine forme de mixité sociale, que ce soit de par son implantation ou bien par ses usagers ?	Réunions faisant intervenir des personnes hors de la région.	2
	<i>Regroupement et échanges</i>	Le bâtiment autorise-t-il l'accueil de personnes extérieures ? Présence d'espaces de discussion et de convivialité ?	Une partie du bâtiment est dédiée à l'accueil du public : espace de discussion et d'échanges.	

LA QUALITÉ D'USAGE À L'ÉCHELLE DU BÂTIMENT

Thèmes	Mots-clés	Questions associées	Appréciation / remarques	Note de 0 à 3
Conception architecturale: Organisation spatiale, circulation et accessibilité intérieure	<i>Dimensions / usage</i>	Dimensionnement des bureaux convenable ? (un bureau est considéré comme agréable à partir d'une superficie de 12m ² pour un bureau simple et 18 m ² pour un bureau double) Dimensionnement de l'accueil suffisant pour l'accueil du public ?	L'accueil reçoit peu de public. Suffisant en terme de dimension et ouvert sur les bureaux.	3
	<i>Protection / sécurité</i>	La conception architecturale prend-elle en compte la sécurité et la protection des usagers ? (angles dangereux, couloirs assez larges facilitant une bonne gestion des flux...)	RAS	
	<i>Cohérence de l'organisation spatiale</i>	L'organisation du bâtiment est-elle lisible depuis l'accueil ? Le repérage est-il aisé au sein même du bâtiment ?	Problème de visibilité de l'accueil	1
	<i>Les flux de personnes</i>	<i>Circulation du personnel</i>	Le personnel a-t-il une entrée dans le bâtiment distincte de celle du public ? Au sein du bâtiment, le personnel a-t-il une circulation séparée du public ? Le personnel technique peut-il travailler sans perturber les usagers ? Dimensionnement des circulations suffisamment large ?	Pas de mélange entre le public et le personnel. Le public reste dans la partie qui lui est réservée, il n'est pas voué à aller dans les bureaux.
	<i>Circulation du public</i>	L'accès aux espaces dédiés au public est-il facilement accessible depuis l'accueil ? Le public peut-il accéder aisément aux bureaux du personnel ?	Entrée commune pour le personnel et le public (entrée principale du bâtiment). En entrée à l'arrière du bâtiment est aussi proposé pour le personnel (utilisée selon l'emplacement du véhicule de l'utilisateur).	

	<i>Les flux de marchandises / matériels / déchets</i>		Dans le cas de stock conséquent, celui-ci est-il bien géré ? Passage des déchets de préférence non visible depuis les espaces publics.	Sans objet dans le cas présent –	–	
	<i>L'accessibilité pour tous</i>		L'ensemble des différents handicaps physiques et mentaux sont-ils bien pris en compte ? - Déficiences visuelles : présence de textures et revêtements différents au sol et sur les murs pour faciliter le repérage spatial ? - Déficiences motrices : entrée du bâtiment de préférence de plain-pied. Absence d'escalier ? Ou bien le cas échéant, présence de rampes accessibles ou d'ascenseurs ? - Déficiences auditives : les espaces ouverts au public sont-ils bien fléchés ou indiqués ? - Handicap mental : les espaces intérieurs ne présentent-ils pas de faces apparentes dangereuses pour un usager ? (surfaces anguleuses ou coupantes..) - Les personnes de petite taille : ces usagers peuvent-ils profiter des espaces dédiés au public de manière convenable ?	Pas de cas s'étant déjà présenté. Cependant des difficultés pourraient être occasionnées par les personnes de petites tailles ou sur un fauteuil roulant du fait de la grande hauteur de la partie opaque de la cloison délimitant l'accueil de l'espace d'exposition.	2	
			Équipement mis en place ou stratégie/outil mis(e) en œuvre : l'aspect quantitatif	Perception / ressenti de l'utilisateur : l'aspect qualitatif		
Qualité sensible de l'espace intérieur	<i>Qualité visuelle</i>	<i>Lumière naturelle</i>	<u>Dans les bureaux :</u> • Typologie des ouvertures Orientation des bureaux ? et type d'ouverture (dimensions et hauteurs des cimaises) ? Profondeur des bureaux ? • Gérer / filtrer la lumière L'utilisateur peut-il se protéger du rayonnement direct par la présence de store extérieur ou intérieur ? Présence d'un masque solaire extérieur important affaiblissant l'éclairage intérieur ? <u>Dans les autres pièces :</u> Orientation des pièces autres que celle à usage de bureaux ? Présence de protection solaire ?	<u>Dans les bureaux :</u> L'utilisateur est-il gêné par des reflets sur l'écran ? L'éclairage naturel est-il agréable et suffisant pour avoir recours le moins possible à l'éclairage artificiel ? <u>Dans les autres pièces :</u> La lumière naturelle est-elle présente dans la majorité des espaces ? Espaces de vie agréables pour les usagers ?	A l'accueil, j'ai plus recours à la lumière artificielle que dans les bureaux. Au début, j'avais un peu d'appréhension par rapport au fait de ne pas avoir de vue lointaines, mais cela est compensé par l'ouverture de l'espace d'accueil aux bureaux, bénéficiant/partageant ainsi de l'activité autour. Éclairage sur le plan de travail : - sans éclairage artificiel : 86 Lux - avec éclairage artificiel du couloir desservant les bureaux : 158 Lux - avec l'éclairage artificiel direct au dessus du bureau : 670 Lux. Peu de lumière directe et plafonnier juste au dessus du plan de travail donc pas de reflet.	2
		<i>Lumière</i>	Les contrastes lumineux sont-ils limités au	L'intensité lumineuse		

		<i>artificielle</i>	maximum par la présence de lumière artificielle afin d'éviter les fatigues oculaires ? Facilité d'utilisation de l'éclairage artificiel par la mise en place de détecteur de présence ou d'une minuterie dans les espaces de circulation ou sanitaires ?	artificielle satisfait-elle l'utilisateur ? Son utilisation est-elle aisée ?		
Qualité acoustique		<i>Le bruit des usagers</i>	Prise en compte et gestion des zones calmes et plus bruyantes : Mise en place d'isolants acoustiques entre les zones d'accueil du public sources importantes de bruit, et les bureaux, zone plus calme ? Ou bien disposition des espaces les plus bruyants loin des bureaux ?	Les bureaux sont-ils calmes et propices à la concentration ? L'utilisateur se sent-il au calme ?	Lorsque les portes sont ouvertes, on entend les saisis de clavier, ainsi que les conversations téléphoniques. En revanche, lorsque les portes sont fermées, on n'entend aucun bruit, ou alors à un niveau pas dérangeant. Depuis mon poste, j'entends aussi les bruits de réunion lorsque la cloison mobile reste ouverte.	2
		<i>La gestion des bruits extérieurs</i>	<u>La rue</u> : Positionnement par rapport à la rue : proche ou en retrait ? Et pièces donnant sur la rue ? Rue bruyante ou calme (bruits de voitures, passants...) ? <u>Équipements extérieurs bruyants</u> : Dans le cas où l'environnement proche du bâtiment présenterait des bruits extérieurs importants, comment le bâtiment s'en protège-t-il ? Ces protections sont-elles efficaces ?	L'utilisateur subit-il les bruits extérieurs ou bien au contraire il ne les perçoit pas ou très peu ? En période estivale, l'ouverture des fenêtres provoque-t-elle une gêne trop importante en termes de bruits ?	Les bruits extérieurs concernent surtout les voitures. Il y a pas mal de passage. Les fenêtres du bâtiment sont en permanence fermées le jour, il y a donc une limitation du bruit des voitures. Il n'y a pas d'équipement extérieur pouvant provoquer des nuisances sonores.	
		<i>Le bruit des équipements</i>	Les équipements (systèmes de chauffage et de ventilation...) mis en place sont-ils bruyants ? Ont-ils été bien isolés ou placés loin des espaces de vie du bâtiment ?	Les bouches d'extraction dans les bureaux sont-elles silencieuses ?	La ventilation en mode rafraichissante fait un peu de bruit, en revanche pas de bruit particulier pour le chaud.	
		<i>Qualité de l'air (aspect sanitaire de l'air intérieur)</i>	Quel système de ventilation a été mis en place dans le bâtiment ?	Les bureaux présentent-ils une odeur de « renfermé » en début de journée ? Présence importante de COV, ou d'odeurs quelque peu désagréables	Sensation d'air un peu étouffant parfois en été. Ventilation naturelle quelque fois en été par forte chaleur. Attention particulière faite aux matériaux.	3

			nécessitant une ouverture régulière des ouvrants ?		
Confort hygro-thermique	La température de l'air ambiant	<p>Pour le chauffage et le refroidissement : Type de chauffage mis en œuvre ? Présence d'une climatisation ? La gestion de la température est-elle centralisée ? L'utilisateur gère-t-il seul la température de son bureau ou bien a-t-il une marge de manœuvre pour modifier la température imposée par la GTC ? L'utilisateur peut-il créer une circulation d'air en ouvrant la fenêtre afin de ventiler et/ou rafraîchir son bureau ?</p>	<p>L'utilisateur est-il maître de la température intérieure ou bien la subit-il ? Gestion différente et automatique en période nocturne ? Y a-t-il des « courants d'air » (dus à la ventilation ou à une mauvaise perméabilité du bâtiment)</p>	<p>Aucune action faite sur la gestion de la température. La température est maintenue inférieure à 22°C en hiver. En comparaison avec la Chambre des métiers (là où étaient nos anciens bureaux), la température en été est beaucoup moins élevée. Ici, c'est bien mieux isolé, et il n'y a pas de courant d'air.</p>	2
	L'humidité dans l'air	<p>Le système de ventilation permet-il de bien réguler le taux d'humidité dans l'air ? Quel est le taux d'humidité relative de l'air ? (une hygrométrie idéale pour une pièce habitée se situe entre 40 et 50 %)</p>	<p>L'utilisateur ressent-il l'air comme trop sec ou trop humide ?</p>	<p>Humidité agréable</p>	3
	Aspect et chaleur des matériaux	<p>Présence importante de matériaux intérieurs métalliques à l'image plus froide ? Les matériaux naturels tels que le bois donnent souvent plus de « chaleur » que les matériaux métalliques.</p>	<p>L'utilisateur a-t-il la sensation de paroi froide en hiver qui accentue la sensation de température froide dans les bureaux ? (en l'absence de rupteur thermique, les menuiseries en aluminium donnent la sensation de paroi froide, contrairement à des menuiseries en bois).</p>	<p>Beaucoup de bois, donc pas de sensation de froid.</p>	3
Adaptabilité du bâtiment	Appropriabilité des espaces	<p>L'utilisateur se sent-il bien au sein du bâtiment, qu'il appartienne au public ou au personnel ? Comment l'utilisateur qualifie-t-il son confort ?</p>		<p>Bon retour sur l'espace intérieur. Espaces agréables et bonne odeur de bois.</p>	3
	Conditions de maintenance et d'entretien	<p>Les équipements et les fonctions de maintenance sont-elles aisées ? L'entretien du bâtiment est-il facile ? Type de matériaux utilisés au sol ? Présence importante de recoins augmentant la tâche du personnel ménager ? Les accès délicats pour la maintenance et l'entretien ont-ils été bien pris en compte à la conception du bâtiment (par exemple, pour les grandes</p>		<p>Ménage : surfaces au sol et bureaux, OK. Vitrage parties murales OK. Mais je ne sais pas pour l'entretien des sheds.</p>	

		structures, l'accès difficile à des vitrages peut être pallié par la présence d'une nacelle amovible)		
	<i>Polyvalence d'usage</i>	<p>Le bâtiment présente-t-il des espaces pouvant servir à diverses usages ? Par exemple une salle de réunion pouvant servir temporairement d'exposition pour le public ?</p> <p>Modularité des espaces ? Présence de parois coulissantes permettant de gérer les espaces en fonction des besoins ?</p> <p>La conception du bâtiment a-t-elle pris en compte une possible reconversion future du bâtiment ? La typologie de bureau pourrait-elle s'adapter à un autre usage ?</p>	<p>Une partie modulable. Bâtiment coupé en deux avec les deux fonctions : public d'un côté, personnel de l'autre.</p>	

Annexe B : réponses au questionnaire de Philippe MUCCHIELLI, Directeur du CNIDEP

LA QUALITÉ D'USAGE À L'ÉCHELLE DE LA VILLE OU DU QUARTIER

Thèmes	Mots-clés	Questions associées	Appréciation / remarques	Note de 0 à 3
Intégration urbaine	<i>Image / perception</i>	Le bâtiment est-il intégré, architecturalement parlant, au quartier ? Les matériaux utilisés dénotent-ils avec les bâtiments avoisinants ? La forme et la hauteur du bâtiment sont-elles similaires à celles du quartier ?	Quartier bancaire Bâtiment peu visible donc bien intégré.	2
	<i>Visibilité / bâtiment signal</i>	Le bâtiment est-il devenu un point de repère pour le quartier ?		
	<i>Implantation urbaine</i>	Le bâtiment est-il situé dans une zone déjà urbanisée ou bien est-il rejeté en périphérie de la ville ou du village ?		
	<i>Densité de construction</i>	Le bâtiment laisse-t-il un espace au sol suffisamment dégagé pour d'autres usages, ou de futurs bâtiments voisins ?		
	<i>Besoin local ou régional</i>	Le bâtiment est-il une réponse à un besoin local ou à visée beaucoup plus large ? Et en ce sens, est-il bien situé par rapport aux besoins et aux utilisateurs ? L'emplacement est-il stratégique pour les utilisateurs ?	Départemental et national	
Desserte / accès	<i>Directionnel</i>	L'accès au bâtiment est-il bien fléché, pour tout moyens de transport confondus ? Entrée du bâtiment bien visible pour un invité ?		1
	<i>Accès piéton</i>	Présence de chemins d'accès suffisamment larges ? Chemins praticables par tout temps ? Les transports en commun permettent-ils d'accéder facilement et rapidement au bâtiment ?		3
	<i>Accès cycliste</i>	Existe-t-il des pistes cyclables desservant le bâtiment ? Un stationnement est-il réservé aux vélos près du bâtiment ?	Très peu de vélos	0
	<i>Accès motorisé</i>	Existe-t-il un parking pour les voitures et deux roues joint au bâtiment ?	Pas de souci au niveau du stationnement	2
	<i>Accès des personnes à mobilité réduite</i>	Les personnes à mobilité réduite peuvent-elles facilement accéder au bâtiment ? Comment est traduite cette accessibilité ? L'accès est-il commun ou distinct de l'accès principal ?	Bâtiment bien accessible depuis l'extérieur	3
Intégration	<i>Mixité sociale</i>	Le bâtiment permet-t-il une certaine forme de mixité sociale, que ce soit de par son implantation ou bien par ses usagers ?		2

sociale	<i>Regroupement et échanges</i>	Le bâtiment autorise-t-il l'accueil de personnes extérieures ? Présence d'espaces de discussion et de convivialité ?		
----------------	---------------------------------	--	--	--

LA QUALITÉ D'USAGE À L'ÉCHELLE DU BÂTIMENT

Thèmes	Mots-clés	Questions associées	Appréciation / remarques	Note de 0 à 3	
Conception architecturale: Organisation spatiale, circulation et accessibilité intérieure	<i>Dimensions / usage</i>	Dimensionnement des bureaux convenable ? (un bureau est considéré comme agréable à partir d'une superficie de 12m ² pour un bureau simple et 18 m ² pour un bureau double) Dimensionnement de l'accueil suffisant pour l'accueil du public ?	OK pour les bureaux	2	
	<i>Protection / sécurité</i>	La conception architecturale prend-elle en compte la sécurité et la protection des usagers ? (angles dangereux, couloirs assez larges facilitant une bonne gestion des flux...)	Pas de problème particulier		
	<i>Cohérence de l'organisation spatiale</i>	L'organisation du bâtiment est-elle lisible depuis l'accueil ? Le repérage est-il aisé au sein même du bâtiment ?			
	<i>Les flux de personnes</i>	<i>Circulation du personnel</i>	Le personnel a-t-il une entrée dans le bâtiment distincte de celle du public ? Au sein du bâtiment, le personnel a-t-il une circulation séparée du public ? Le personnel technique peut-il travailler sans perturber les usagers ? Dimensionnement des circulations suffisamment large ?		Sans objet
		<i>Circulation du public</i>	L'accès aux espaces dédiés au public est-il facilement accessible depuis l'accueil ? Le public peut-il accéder aisément aux bureaux du personnel ?		Sans objet
	<i>Les flux de marchandises / matériels / déchets</i>	Dans le cas de stock conséquent, celui-ci est-il bien géré ? Passage des déchets de préférence non visible depuis les espaces publics.	Sans objet		
<i>L'accessibilité pour tous</i>	L'ensemble des différents handicaps physiques et mentaux sont-ils bien pris en compte ? - Déficiência visuelle : présence de textures et revêtements différents au sol et sur les murs pour faciliter le repérage spatial ? - Déficiência motrice : entrée du bâtiment de préférence de plain-pied. Absence d'escalier ? Ou bien le cas échéant, présence de rampes	Adaptation possible au cas par cas.			

			<p>accessibles ou d'ascenseurs ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déficience auditive : les espaces ouverts au public sont-ils bien fléchés ou indiqués ? - Handicap mental : les espaces intérieurs ne présentent-ils pas de faces apparentes dangereuses pour un usager ? (surfaces anguleuses ou coupantes..) - Les personnes de petite taille : ces usagers peuvent-ils profiter des espaces dédiés au public de manière convenable ? 			
			Équipement mis en place ou stratégie/outil mis(e) en œuvre : l'aspect quantitatif	Perception / ressenti de l'utilisateur : l'aspect qualitatif		
Qualité sensible de l'espace intérieur	<i>Qualité visuelle</i>	<i>Lumière naturelle</i>	<p><u>Dans les bureaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologie des ouvertures Orientation des bureaux ? et type d'ouverture (dimensions et hauteurs des cimaises) ? Profondeur des bureaux ? • Gérer / filtrer la lumière L'utilisateur peut-il se protéger du rayonnement direct par la présence de store extérieur ou intérieur ? Présence d'un masque solaire extérieur important affaiblissant l'éclairage intérieur ? <p><u>Dans les autres pièces :</u> Orientation des pièces autres que celle à usage de bureaux ? Présence de protection solaire ?</p>	<p><u>Dans les bureaux :</u> L'utilisateur est-il gêné par des reflets sur l'écran ? L'éclairage naturel est-il agréable et suffisant pour avoir recours le moins possible à l'éclairage artificiel ?</p> <p><u>Dans les autres pièces :</u> La lumière naturelle est-elle présente dans la majorité des espaces ? Espaces de vie agréables pour les usagers ?</p>	<p>Bureaux orientés vers le sud. Stores extérieurs horizontaux jusqu'à 1,5m du bord.</p> <p>Pas de reflet du l'écran.</p> <p>Éclairage sans lumière artificielle : 296 lux</p> <p>Éclairage avec lumière artificielle : 592 lux.</p> <p>Valeurs mesurées avec un éclairage extérieur de 15 klux.</p>	3
		<i>Lumière artificielle</i>	<p>Les contrastes lumineux sont-ils limités au maximum par la présence de lumière artificielle afin d'éviter les fatigues oculaires ? Facilité d'utilisation de l'éclairage artificiel par la mise en place de détecteur de présence ou d'une minuterie dans les espaces de circulation ou sanitaires ?</p>	<p>L'intensité lumineuse artificielle satisfait-elle l'utilisateur ?</p> <p>Son utilisation est-elle aisée ?</p>		
	<i>Qualité acoustique</i>	<i>Le bruit des usagers</i>	<p>Prise en compte et gestion des zones calmes et plus bruyantes :</p>	<p>Les bureaux sont-ils calmes et propices à la</p>	<p>Pas de résonance</p>	3

			Mise en place d'isolants acoustiques entre les zones d'accueil du public sources importantes de bruit, et les bureaux, zone plus calme ? Ou bien disposition des espaces les plus bruyants loin des bureaux ?	concentration ? L'utilisateur se sent-il au calme ?		
		<i>La gestion des bruits extérieurs</i>	<u>La rue :</u> Positionnement par rapport à la rue : proche ou en retrait ? Et pièces donnant sur la rue ? Rue bruyante ou calme (bruits de voitures, passants...) ? <u>Équipements extérieurs bruyants :</u> Dans le cas où l'environnement proche du bâtiment présenterait des bruits extérieurs importants, comment le bâtiment s'en protège-t-il ? Ces protections sont-elles efficaces ?	L'utilisateur subit-il les bruits extérieurs ou bien au contraire il ne les perçoit pas ou très peu ? En période estivale, l'ouverture des fenêtres provoque-t-elle une gêne trop importante en termes de bruits ?	Pas gênant	
		<i>Le bruit des équipements</i>	Les équipements (systèmes de chauffage et de ventilation...) mis en place sont-ils bruyants ? Ont-ils été bien isolés ou placés loin des espaces de vie du bâtiment ?	Les bouches d'extraction dans les bureaux sont-elles silencieuses ?	VMC double flux ne générant pas de bruit particulier	
		<i>Qualité de l'air (aspect sanitaire de l'air intérieur)</i>	Quel système de ventilation a été mis en place dans le bâtiment ?	Les bureaux présentent-ils une odeur de « renfermé » en début de journée ? Présence importante de COV, ou d'odeurs quelque peu désagréables nécessitant une ouverture régulière des ouvrants ?	Mesures faites avec AIRLOR Pas d'odeur de renfermé. Air sain.	2
	<i>Confort hygro-thermique</i>	<i>La température de l'air ambiant</i>	<u>Pour le chauffage et le refroidissement :</u> Type de chauffage mis en œuvre ? Présence d'une climatisation ? La gestion de la température est-elle centralisée ? L'utilisateur gère-t-il seul la température de son bureau ou bien a-t-il une marge de	L'utilisateur est-il maître de la température intérieure ou bien la subit-il ? Gestion différente et automatique en période nocturne ?	Gestion de la température par moi-même. Les usagers disent souvent qu'ils ont froid en hiver, mais perception du froid différente chez chacun. Température aux environs de 20°C. En été, confort satisfaisant tout le monde. Régulation différente jour et nuit.	

		manœuvre pour modifier la température imposée par la GTC ? L'utilisateur peut-il créer une circulation d'air en ouvrant la fenêtre afin de ventiler et/ou rafraichir son bureau ?	Y a-t-il des « courants d'air » (dus à la ventilation ou à une mauvaise perméabilité du bâtiment)		
		<i>L'humidité dans l'air</i>	Le système de ventilation permet-il de bien réguler le taux d'humidité dans l'air ? Quel est le taux d'humidité relative de l'air ? (une hygrométrie idéale pour une pièce habitée se situe entre 40 et 50 %)	L'utilisateur ressent-il l'air comme trop sec ou trop humide ?	RAS
		<i>Aspect et chaleur des matériaux</i>	Présence importante de matériaux intérieurs métalliques à l'image plus froide ? Les matériaux naturels tels que le bois donnent souvent plus de « chaleur » que les matériaux métalliques.	L'utilisateur a-t-il la sensation de paroi froide en hiver qui accentue la sensation de température froide dans les bureaux ? (en l'absence de rupteur thermique, les menuiseries en aluminium donnent la sensation de paroi froide, contrairement à des menuiseries en bois).	RAS beaucoup de bois
Adaptabilité du bâtiment	<i>Appropriabilité des espaces</i>	L'utilisateur se sent-il bien au sein du bâtiment, qu'il appartienne au public ou au personnel ? Comment l'utilisateur qualifie-t-il son confort ?			2,5
	<i>Conditions de maintenance et d'entretien</i>	Les équipements et les fonctions de maintenance sont-elles aisées ? L'entretien du bâtiment est-il facile ? Type de matériaux utilisés au sol ? Présence importante de recoins augmentant la tâche du personnel ménager ? Les accès délicats pour la maintenance et l'entretien ont-ils été bien pris en compte à la conception du bâtiment (par exemple, pour les grandes structures, l'accès difficile à des vitrages peut être pallié par la présence d'une nacelle amovible)		Présence d'un local chaufferie. Changement régulier des filtres pour les fluides. Consommables recyclables. Nettoyage de la membrane photovoltaïque et des sheds en toiture grâce à une ligne de vie.	
	<i>Polyvalence d'usage</i>	Le bâtiment présente-t-il des espaces pouvant servir à divers usages ? Par exemple une salle de réunion pouvant servir temporairement d'exposition pour le public ? Modularité des espaces ? Présence de parois coulissantes permettant de gérer les espaces en fonction des besoins ? La conception du bâtiment a-t-elle pris en compte une possible reconversion future du bâtiment ? La typologie de bureau pourrait-elle s'adapter à un		Présence d'une paroi coulissante	

		autre usage ?		
--	--	---------------	--	--

Expression libre :

La problématique du froid revient souvent.

Annexe C : réponses au questionnaire d'une usager dans un bureau, Sophie

LA QUALITÉ D'USAGE À L'ÉCHELLE DE LA VILLE OU DU QUARTIER

Thèmes	Mots-clés	Questions associées	Appréciation / remarques	Note de 0 à 3
Intégration urbaine	<i>Image / perception</i>	Le bâtiment est-il intégré, architecturalement parlant, au quartier ? Les matériaux utilisés dénotent-ils avec les bâtiments avoisinants ? La forme et la hauteur du bâtiment sont-elles similaires à celles du quartier ?	Bâtiment sobre bien intégré	3
	<i>Visibilité / bâtiment signal</i>	Le bâtiment est-il devenu un point de repère pour le quartier ?		
	<i>Implantation urbaine</i>	Le bâtiment est-il situé dans une zone déjà urbanisée ou bien est-il rejeté en périphérie de la ville ou du village ?		
	<i>Densité de construction</i>	Le bâtiment laisse-t-il un espace au sol suffisamment dégagé pour d'autres usages, ou de futurs bâtiments voisins ?		
	<i>Besoin local ou régional</i>	Le bâtiment est-il une réponse à un besoin local ou à visée beaucoup plus large ? Et en ce sens, est-il bien situé par rapport aux besoins et aux utilisateurs ? L'emplacement est-il stratégique pour les utilisateurs ?	Meilleure visibilité par rapport à la chambre des métiers. Plus d'artisans.	
Desserte / accès	<i>Directionnel</i>	L'accès au bâtiment est-il bien fléché, pour tout moyens de transport confondus ? Entrée du bâtiment bien visible pour un invité ?	RAS	2
	<i>Accès piéton</i>	Présence de chemins d'accès suffisamment larges ? Chemins praticables par tout temps ? Les transports en commun permettent-ils d'accéder facilement et rapidement au bâtiment ?		
	<i>Accès cycliste</i>	Existe-t-il des pistes cyclables desservant le bâtiment ? Un stationnement est-il réservé aux vélos près du bâtiment ?	non	
	<i>Accès motorisé</i>	Existe-t-il un parking pour les voitures et deux roues joint au bâtiment ?		
	<i>Accès des personnes à mobilité réduite</i>	Les personnes à mobilité réduite peuvent-elles facilement accéder au bâtiment ? Comment est traduite cette accessibilité ? L'accès est-il commun ou distinct de l'accès principal ?	Problème éventuellement avec la porte d'entrée	
Intégration	<i>Mixité sociale</i>	Le bâtiment permet-t-il une certaine forme de mixité sociale, que ce soit de par son implantation ou bien par ses usagers ?		3

sociale	<i>Regroupement et échanges</i>	Le bâtiment autorise-t-il l'accueil de personnes extérieures ? Présence d'espaces de discussion et de convivialité ?	Visites d'artisans, quelques scolaires ainsi que des étudiants en BTP.	
----------------	---------------------------------	--	--	--

LA QUALITÉ D'USAGE À L'ÉCHELLE DU BÂTIMENT

Thèmes	Mots-clés	Questions associées	Appréciation / remarques	Note de 0 à 3	
Conception architecturale: Organisation spatiale, circulation et accessibilité intérieure	<i>Dimensions / usage</i>	Dimensionnement des bureaux convenable ? (un bureau est considéré comme agréable à partir d'une superficie de 12m ² pour un bureau simple et 18 m ² pour un bureau double) Dimensionnement de l'accueil suffisant pour l'accueil du public ?	Confortable dimensions OK	2	
	<i>Protection / sécurité</i>	La conception architecturale prend-elle en compte la sécurité et la protection des usagers ? (angles dangereux, couloirs assez larges facilitant une bonne gestion des flux...)	OK		
	<i>Cohérence de l'organisation spatiale</i>	L'organisation du bâtiment est-elle lisible depuis l'accueil ? Le repérage est-il aisé au sein même du bâtiment ?	Différence de couleur au niveau des revêtements de sol, ce qui permet une meilleure visibilité et une distinction entre public et privé.		
	<i>Les flux de personnes</i>	<i>Circulation du personnel</i>	Le personnel a-t-il une entrée dans le bâtiment distincte de celle du public ? Au sein du bâtiment, le personnel a-t-il une circulation séparée du public ? Le personnel technique peut-il travailler sans perturber les usagers ? Dimensionnement des circulations suffisamment large ?		Une seule entrée, deux sorties possibles Personnel de nettoyage, le matin tôt
		<i>Circulation du public</i>	L'accès aux espaces dédiés au public est-il facilement accessible depuis l'accueil ? Le public peut-il accéder aisément aux bureaux du personnel ?		Oui
	<i>Les flux de marchandises / matériels / déchets</i>	Dans le cas de stock conséquent, celui-ci est-il bien géré ? Passage des déchets de préférence non visible depuis les espaces publics.	RAS		
<i>L'accessibilité pour tous</i>	L'ensemble des différents handicaps physiques et mentaux sont-ils bien pris en compte ? - Déficience visuelle : présence de textures et revêtements différents au sol et sur les murs pour faciliter le repérage spatial ?	RAS			

			<ul style="list-style-type: none"> - Déficience motrice : entrée du bâtiment de préférence de plain-pied. Absence d'escalier ? Ou bien le cas échéant, présence de rampes accessibles ou d'ascenseurs ? - Déficience auditive : les espaces ouverts au public sont-ils bien fléchés ou indiqués ? - Handicap mental : les espaces intérieurs ne présentent-ils pas de faces apparentes dangereuses pour un usager ? (surfaces anguleuses ou coupantes..) - Les personnes de petite taille : ces usagers peuvent-ils profiter des espaces dédiés au public de manière convenable ? 			
			Équipement mis en place ou stratégie/outil mis(e) en œuvre : l'aspect quantitatif	Perception / ressenti de l'utilisateur : l'aspect qualitatif		
Qualité sensible de l'espace intérieur	<i>Qualité visuelle</i>	<i>Lumière naturelle</i>	<p><u>Dans les bureaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologie des ouvertures Orientation des bureaux ? et type d'ouverture (dimensions et hauteurs des cimaises) ? Profondeur des bureaux ? • Gérer / filtrer la lumière L'utilisateur peut-il se protéger du rayonnement direct par la présence de store extérieur ou intérieur ? Présence d'un masque solaire extérieur important affaiblissant l'éclairage intérieur ? <p><u>Dans les autres pièces :</u> Orientation des pièces autres que celle à usage de bureaux ? Présence de protection solaire ?</p>	<p><u>Dans les bureaux :</u> L'utilisateur est-il gêné par des reflets sur l'écran ? L'éclairage naturel est-il agréable et suffisant pour avoir recours le moins possible à l'éclairage artificiel ?</p> <p><u>Dans les autres pièces :</u> La lumière naturelle est-elle présente dans la majorité des espaces ? Espaces de vie agréables pour les utilisateurs ?</p>	Lumière naturelle ensoleillement important, mais présence d'un store extérieur	3
		<i>Lumière artificielle</i>	<p>Les contrastes lumineux sont-ils limités au maximum par la présence de lumière artificielle afin d'éviter les fatigues oculaires ? Facilité d'utilisation de l'éclairage artificiel par la mise en place de détecteur de présence ou d'une minuterie dans les espaces de circulation ou sanitaires ?</p>	<p>L'intensité lumineuse artificielle satisfait-elle l'utilisateur ?</p> <p>Son utilisation est-elle aisée ?</p>	Lumière artificielle selon les besoins	

	Qualité acoustique	Le bruit des usagers	Prise en compte et gestion des zones calmes et plus bruyantes : Mise en place d'isolants acoustiques entre les zones d'accueil du public sources importantes de bruit, et les bureaux, zone plus calme ? Ou bien disposition des espaces les plus bruyants loin des bureaux ?	Les bureaux sont-ils calmes et propices à la concentration ? L'utilisateur se sent-il au calme ?	Calme perturbant Dans la salle photocopieur ainsi que dans la kitchenette, la VMC est bruyante. Dans le bureau 1 (à côté de la salle de copieurs) l'ambiance est plus bruyante → quelques nuisances acoustiques En revanche, dans la salle de formation → aucune nuisance.	3
		La gestion des bruits extérieurs	<u>La rue</u> : Positionnement par rapport à la rue : proche ou en retrait ? Et pièces donnant sur la rue ? Rue bruyante ou calme (bruits de voitures, passants...) ? <u>Équipements extérieurs bruyants</u> : Dans le cas où l'environnement proche du bâtiment présenterait des bruits extérieurs importants, comment le bâtiment s'en protège-t-il ? Ces protections sont-elles efficaces ?	L'utilisateur subit-il les bruits extérieurs ou bien au contraire il ne les perçoit pas ou très peu ? En période estivale, l'ouverture des fenêtres provoque-t-elle une gêne trop importante en termes de bruits ?	Pas de bruit extérieur particulier Ouverture des fenêtres en été → pour limiter la chaleur → pour le renouvellement d'air neuf	
		Le bruit des équipements	Les équipements (systèmes de chauffage et de ventilation...) mis en place sont-ils bruyants ? Ont-ils été bien isolés ou placés loin des espaces de vie du bâtiment ?	Les bouches d'extraction dans les bureaux sont-elles silencieuses ?		
	Qualité de l'air (aspect sanitaire de l'air intérieur)	Quel système de ventilation a été mis en place dans le bâtiment ?	Les bureaux présentent-ils une odeur de « renfermé » en début de journée ? Présence importante de COV, ou d'odeurs quelque peu désagréables nécessitant une ouverture régulière des ouvrants ?	Ouverture possible des fenêtres le matin ou dans la journée, mais consigne de les maintenir fermées le jour afin de ne pas perturber la VMC.	3	
	Confort hygro-thermique	La température de l'air ambiant	<u>Pour le chauffage et le refroidissement</u> : Type de chauffage mis en œuvre ? Présence d'une climatisation ? La gestion de la température est-elle	L'utilisateur est-il maître de la température intérieure ou bien la subit-il ?	Température de consigne réglée par un système central, commandé par le directeur. Chacun demande sa température de consigne (dans la limite du raisonnable)	

			centralisée ? L'utilisateur gère-t-il seul la température de son bureau ou bien a-t-il une marge de manœuvre pour modifier la température imposée par la GTC ? L'utilisateur peut-il créer une circulation d'air en ouvrant la fenêtre afin de ventiler et/ou rafraîchir son bureau ?	Gestion différente et automatique en période nocturne ? Y a-t-il des « courants d'air » (dus à la ventilation ou à une mauvaise perméabilité du bâtiment)	correspondant à son propre confort. Pas de courant d'air	
		<i>L'humidité dans l'air</i>	Le système de ventilation permet-il de bien réguler le taux d'humidité dans l'air ? Quel est le taux d'humidité relative de l'air ? (une hygrométrie idéale pour une pièce habitée se situe entre 40 et 50 %)	L'utilisateur ressent-il l'air comme trop sec ou trop humide ?	Air agréable	
		<i>Aspect et chaleur des matériaux</i>	Présence importante de matériaux intérieurs métalliques à l'image plus froide ? Les matériaux naturels tels que le bois donnent souvent plus de « chaleur » que les matériaux métalliques.	L'utilisateur a-t-il la sensation de paroi froide en hiver qui accentue la sensation de température froide dans les bureaux ? (en l'absence de rupteur thermique, les menuiseries en aluminium donnent la sensation de paroi froide, contrairement à des menuiseries en bois).	Pas de souci	
Adaptabilité du bâtiment	<i>Appropriabilité des espaces</i>	L'utilisateur se sent-il bien au sein du bâtiment, qu'il appartienne au public ou au personnel ? Comment l'utilisateur qualifie-t-il son confort ?			RAS	
	<i>Conditions de maintenance et d'entretien</i>	Les équipements et les fonctions de maintenance sont-elles aisées ? L'entretien du bâtiment est-il facile ? Type de matériaux utilisés au sol ? Présence importante de recoins augmentant la tâche du personnel ménager ? Les accès délicats pour la maintenance et l'entretien ont-ils été bien pris en compte à la conception du bâtiment (par exemple, pour les grandes structures, l'accès difficile à des vitrages peut être pallié par la présence d'une nacelle amovible)			Présence d'une ligne de vie pour le nettoyage et l'entretien des panneaux. Pour toute intervention sur toit, accès extérieur par nacelle ou échelle.	
	<i>Polyvalence d'usage</i>	Le bâtiment présente-t-il des espaces pouvant servir à divers usages ? Par exemple une salle de réunion pouvant servir temporairement d'exposition pour le public ? Modularité des espaces ? Présence de parois coulissantes permettant de			Présence d'une paroi coulissante	

		gérer les espaces en fonction des besoins ? La conception du bâtiment a-t-elle pris en compte une possible reconversion future du bâtiment ? La typologie de bureau pourrait-elle s'adapter à un autre usage ?		
--	--	---	--	--

Expression libre :

stabilité de la température intérieure

éclairage dans le bureau avec éclairage artificiel : 652 lux

éclairage dans le bureau sans éclairage artificiel : 165 lux.

Organisation des bureaux est telle qu'elle permet d'avoir des espaces plus en retrait au fond du couloir et au contraire, des espaces plus conviviaux et plus ouverts sur l'espace d'accueil.

J'ai choisi ce bureau afin de pouvoir avec ce regard sur l'accueil et sur les personnes qui arrivent.

Annexe D : diagramme synthétique de la qualité d'usage du bâtiment perçue par les occupants

Le schéma suivant résume l'appréciation de la qualité d'usage du bâtiment pour les trois personnes interrogées.

