

# Projet immobilier

**Bonnes pratiques,  
outils de conception et de dimensionnement**

Ce document a été publié en juillet 2023 en annexe de la LR-DDO 93-2023.

Cette nouvelle version traite en priorité de la zone ERT (partie du bâtiment recevant des Travailleurs). La partie ERP (recevant du Public) est abordée dans le document « charte accueil » en cours de finalisation dans sa nouvelle version.

Le document réaffirme les règles et les principes d'aménagement des espaces de travail qui s'appliquaient avant la Transformation de l'Assurance Maladie (TAM) et qui restent les mêmes avec TAM y compris pour les activités médicales.

Est introduit également dans cette nouvelle version, la référence au schéma directeur de la **Transition Ecologique** 2024/2027



## 1 : Préambule

Les pratiques de travail évoluent dans des bâtiments à adapter face à aux évolutions climatiques, en une période sensibles pour les approvisionnement en énergie, sans oublier la rareté des matériaux, avec une ambition : l'accessibilité pour toutes et tous.

## 2 : Outils de dimensionnement

Quelles surfaces, quels effectifs, nouveau ratio  
Dimensionnement par type d'espaces

## 3 : conception des espaces des zones ERT

Une approche qualitative et réglementaire privilégiant l'accessibilité, des recommandations de performance énergétiques minimales à atteindre, et un suivi de l'empreinte carbone des bâtiments.

## 4 : Fiches espaces

Bureaux  
Espaces collaboratif  
Services  
Réunions  
Convivialité  
Repas

## 5 : Contacts

## Les pratiques de travail évoluent ...

**Ce document s'adresse aux Maîtres d'Ouvrages, et à l'ensemble des équipes, responsables immobiliers locaux, chargés de patrimoine prenant part à la réalisation d'opérations immobilières, en lien avec le réseau des Pôles Régionaux de Compétences Immobilières (P.RE.C.I.).**

**Il s'appuie sur la circulaire ministérielle « mesure des surfaces et de l'occupation – Nouvelle doctrine de la politique immobilière de l'Etat » parue le 8 février 2023 et la LR-DDO 93-2023**

Il ne s'agit pas là d'un « kit prêt à l'emploi », encore moins un cahier des clauses techniques particulières prédéfini. La solution de chaque futur aménagement est à étudier au cas par cas, avec cette boîte à outils comme aide à la réflexion.

Chaque projet est un prototype, unique. Il doit être réalisé avec l'ensemble des acteurs, maître d'ouvrage, concepteurs, maître d'œuvre, utilisateurs. Le mode « gestion de projet » est donc à envisager.

**Télétravail, transformation numérique, transversalité, mode projet, mobilité, sont autant de bouleversements qui ont un impact important sur le quotidien des utilisateurs de nos bâtiments. Ceux-ci doivent donc s'y adapter pour que cette mutation soit vécue positivement.**

Aux objectifs d'agilité, de souplesse, d'adaptabilité, de rendement, d'optimisation doivent répondre des solutions améliorant confort et bien-être au travail.

**Enfin, ces consignes s'appliquent uniformément aux collaborateurs des organismes gestionnaires et hébergés**

## ... avec des bâtiments à adapter face aux risques climatiques...

Engagement N°3 du schéma directeur de la Transition Ecologique :

**Assurer la résilience des infrastructures et des services essentiels de l'Assurance Maladie face au changement climatique**

**Principe de la démarche :**

- 1 : cartographie,
- 2 : Diagnostic des risques,
- 3 : Recommandation d'actions.

Nos bâtiments stratégiques sont analysés par une plateforme de diagnostic de vulnérabilité climatique.

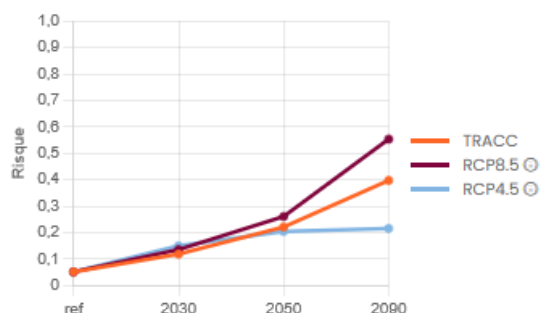
### Analyse Chaleurs (Nouveau)

#### Exposition climatique

Indicateur de gestion de risque (2050 - scénario Business As Usual)



Indicateur d'évolution du risque selon les scénarios climatiques



Indice de fiabilité : 3/5

Plus d'informations sur le calcul de risque

#### Vulnérabilité climatique du bâtiment



##### Enveloppe



Sensibilité faible

##### Rafrâichissement



Sensibilité moyenne

##### Usages



Sensibilité moyenne

##### Extérieur



Sensibilité moyenne

Indice de fiabilité : 4/5

Plus d'informations sur le calcul de risque

Analyse de risques croisés (Exposition x Vulnérabilité)



**R4 RE** RESILIENCE FOR REAL ESTATE

BY **OID**

... dans des périodes sensibles pour l'approvisionnement en énergie, ...

Engagement N°6 du schéma directeur de la Transition Ecologique :

**Assurer une gestion de bâtiments plus sobres et moins carbonés**

### Sobriété énergétique

- Lumière naturelle
- Lumière artificielle gradable
- Sobriété numérique
- Action sur le chauffage ou la climatisation

### Confort d'hiver

- Travailler au soleil
- Température de consigne : 19°C sur les horaires de présence
- Température réduite en dehors des plages horaires de présence
- Isolation thermique

### Confort d'été

- Température de consigne  $\geq 26^{\circ}\text{C}$  sur les horaires de présence
- Travailler à l'ombre
- Horaires décalés
- Sur-ventilation nocturne
- Protection solaire
- Inertie thermique

## Confort et sobriété,

Les bâtiments existants imposent leurs géométries, l'orientation des façades, à l'aménagement intérieur et la nécessaire sobriété énergétique, oblige à repenser la façon de transformer les espaces de travail et d'y évoluer.

L'abaissement des températures de consigne l'hiver, le simple rafraichissement des locaux l'été font que le confort est variable d'un point à l'autre du bâtiment en fonction des saisons.

**Ainsi certains espaces seront agréables l'hiver car en lien avec l'ensoleillement direct, d'autres l'été car en façade nord ou associés à une forte inertie thermique.**

**La possibilité de déplacements dans le bâtiment en fonction des saisons pourra devenir source d'amélioration du confort, encore faut-il que cela ait été anticipé.**

... sans oublier la rareté des matériaux, ...



## Le bilan carbone

« 80% du patrimoine de 2050 est déjà construit » (\*), ainsi la réhabilitation, plutôt que la construction neuve est le levier majeur « immobilier » pour limiter l'impact sur les ressources et atteindre les objectifs de neutralité carbone affichés.

Dans ce cadre, ne pas manquer de vérifier le temps de retour « carbone » des opérations touchant l'immobilier. Combien de temps est nécessaire pour que la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> envisagée compensent les émissions liées aux travaux ?

Réhabilitation

Réemploi des matériaux de construction

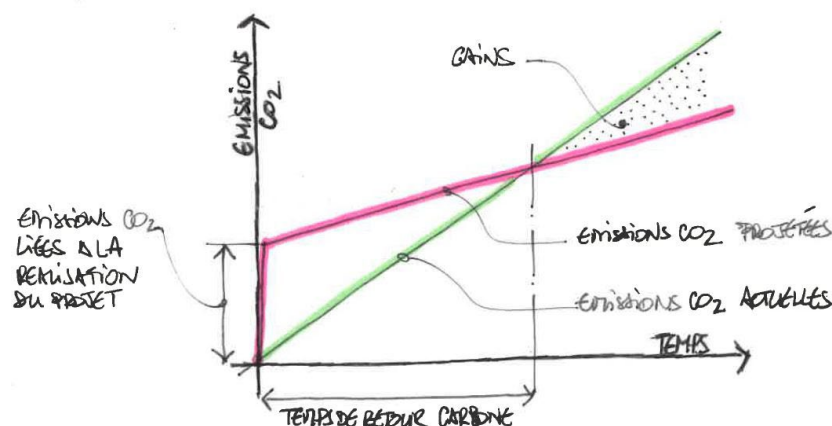
Allongement de la durée de vie des équipements

Adaptation, réparation du mobilier

Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se déplace !

Le diagnostic PEMD portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et des déchets issu de la démolition ou de la rénovation » est obligatoire pour tout projet de démolition, rénovation portant sur un bâtiment > 1000 m<sup>2</sup> SDP

décret n°2021-821 du 25/06/2021



(\*) : En un an la surface de plancher de la construction neuve représente moins de 1% de celle du patrimoine existant – source INSEE

... avec une ambition :

### Enjeux « Accessibilité » à intégrer aux programmes fonctionnels et techniques :

L'ensemble du projet, sans distinction de classement (ERP ou ERT) répondra aux exigences des ERP neufs, de la Loi du 11 février 2005, ses décrets et arrêtés.

**En d'autres termes, l'accessibilité de la totalité de l'immeuble sera assurée pour tous en appliquant les règles des ERP à l'ensemble des surfaces, dans la limite de l'adaptation ultérieure du poste de travail, sans travaux. Les missions du contrôleur technique seront précisées en ce sens.**

**Rappel :** Les espaces classés ERP obtiendront une attestation de conformité d'accessibilité. Pour ce faire, le maître d'œuvre s'attachera à recueillir l'avis du contrôleur technique au fil des études et du chantier. Est défini comme handicap toute déficience motrice, visuelle, auditive, cognitive ou mentale. Le principe essentiel vise à assurer une autonomie optimum à toute personne présentant un handicap décrit ci-dessus. Autonomie de mouvement, de compréhension et d'usage des équipements mis à disposition de l'utilisateur des lieux dans le respect de la chaîne de déplacement. »

## L'accessibilité pour tous :

### Accessibilité Public et Agents

Malgré un retard législatif pour les espaces relevant du Code du travail dits E.R.T. (Espaces Recevant des Travailleurs), et par anticipation, la CNAM propose :

**Pour tous les projets neufs**, ne pas faire de distinction de traitement entre les surfaces recevant du public (ERP) et celles recevant des travailleurs (ERT) – et appliquer les règles des ERP neufs, mêmes dispositions techniques et spatiales.

**Pour tous les projets de réhabilitation/restructuration**, ne pas faire de distinction de traitement entre les surfaces ERP et ERT – et appliquer les règles des ERP existants, mêmes dispositions techniques et spatiales.

*Voir plus loin, détail de mise en œuvre*

# La frise du projet immobilier

Un projet immobilier requiert du temps et un jalonnement de la réflexion en plusieurs étapes :

- **La définition des intentions stratégiques** portées au niveau de la direction de l'organisme. La permanence de ces intentions tout au long du projet est gage d'efficacité dans son déroulement.
- **La programmation immobilière qui s'appuie sur des données d'entrées factuelles, l'application des consignes nationales et les spécificités locales. Un focus sur ce point est proposé ci-après**
- **Les études de maîtrise d'œuvre** complétées par les expertises de contrôle technique, coordination SPS, diagnostics techniques éventuels, visent à prescrire les matériaux, équipements, définir les ambiances et concevoir les espaces dans le respect de la réglementation et du programme technique et fonctionnel établi ci-avant. Elles s'accompagnent si nécessaire de la prescription du mobilier, la définition de la signalétique, ...
- **Le temps des travaux**
  - Direction, animation des réunions assurées par la maîtrise d'œuvre
  - Suivi administratif et financier assuré par l'organisme
- **La prise de possession des lieux et l'exploitation du bâtiment**

Cette dernière étape est idéalement anticipée dès les intentions afin de mobiliser les compétences nécessaires et les outils adéquats tout au long du projet pour au final :

  - Disposer d'outils de gestion (maquette numériques, suivi, inventaires ..) adaptés et renseignés et des ressources humaines nécessaires
  - Permettre l'évolutivité simple des aménagements (trame technique, trame constructive, consommables, ... étudiés pour cela)

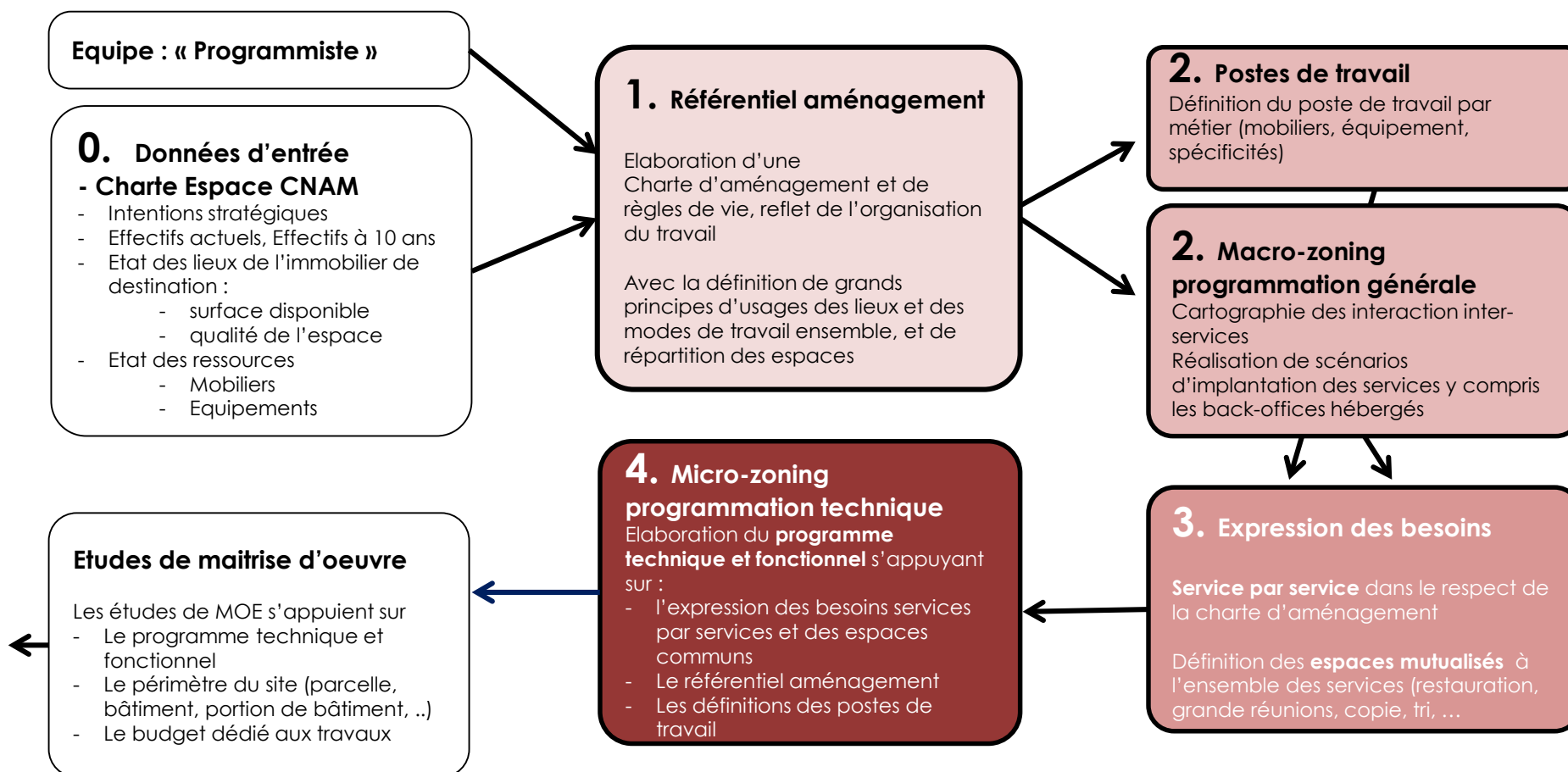
## >>> Charte d'aménagement

Pour préciser :

- des objectifs généraux de vivre ensemble,
- de mode de gestion des espaces
- des orientations sur les espaces, les équipements mobiliers, informatiques selon les métiers.....
- des objectifs de réduction de l'impact environnemental, ...
- des consignes en cas de conditions extrêmes météorologiques, ...
- .....

# La programmation immobilière

L'élaboration d'une charte d'aménagement ou référentiel aménagement qui transposera cette nouvelle organisation du travail est un préalable fort à toute programmation fonctionnelle et technique



## 2 - Outils de dimensionnement

### Quelle surface, quels effectifs ?

Le dimensionnement s'appuie sur la circulaire ministérielle :  
« *mesure des surfaces et de l'occupation – Nouvelle doctrine de la politique immobilière de l'Etat* »  
parue le 8 février 2023 qui définit un certain nombre de notions et des ratios cibles.

## 2 - Outils de dimensionnement

### Différents types de surfaces

#### La Surface de Plancher (SDP)

La surface de plancher telle que définie à l'article L. 112-1 du Code de l'Urbanisme est entrée en vigueur le 1er mars 2012. Elle s'est substituée, à compter de cette date à la fois à la surface hors oeuvre brute (SHOB) et à la surface hors oeuvre nette (SHON).

- = Surface des planchers mesurée à l'intérieur des murs de façade, déduction faite des surfaces
- Des espaces dont la hauteur sous plafond est inférieure à 1,80 m (sous rampant par exemple)
  - Des espaces non clos (balcon, loggia, coursives, ...)
  - De stationnement (VL, 2 roues, ..)
  - Des locaux techniques (transformateur, chaufferie collective, ...)
  - Des toitures-terrasses accessibles ou non
  - Des volées d'escalier, vide des cages d'ascenseur, trémies,

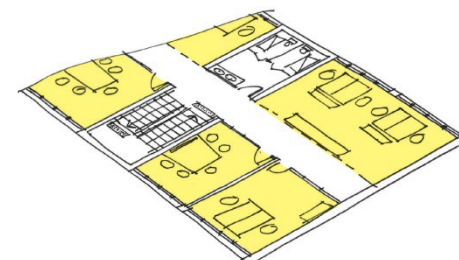
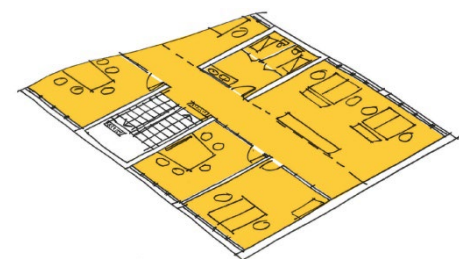
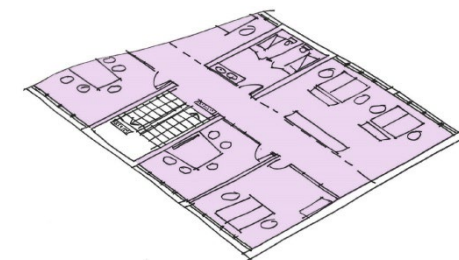
La Surface utile Brute (SUB) = SDP déduction faite des emprises des murs, poteaux et cloisons intérieurs et des surfaces de hangars ou stockage extérieur,

Pour mémoire : Les surfaces d'accueil sont comprises dans la SUB – voir tableau en annexe

La Surface Utile Nette (SUN) = Surface utile brute déduction faite des surfaces de :

- Locaux syndicaux, infirmerie, locaux d'activités culturelles ,
- Vestiaires, douches, sanitaires
- Circulation générale, passage
- Locaux aveugles, éléments de structures (sous-sol, ...)
- Espace de stationnement public
- Amphithéâtre
- Ateliers, laboratoires, imprimerie
- Poste de garde
- Salle de Restaurant, cafétéria, cuisine
- Logement de fonction

**Cette surface est abandonnée**



**SDP > SUB**

**SDP = 1,06 SUB (\*)**

(\*) : ratios moyens calculés par le groupe de travail « cahier de surfaces » - 2020

## 2 - Outils de dimensionnement

### Focus sur le calcul de la SUB

La SUB se calcule à partir de la SDP.

C'est-à-dire qu'une surface qui n'est pas comptabilisée comme SDP ne peut l'être comme SUB

**SDP > SUB**

La circulaire ministérielle fait apparaître une « SUB assortie du ratio » qui se distingue de la SUB, en écartant les surfaces de locaux liés à des activités spécifiques différentes de l'activité de bureau comme les laboratoires des CES ou le PC sécurité qui peuvent concerner les bâtiments de l'Assurance Maladie. Les différences sont identifiées dans le tableau ci-dessous – la tableau complet est en annexe de la circulaire.

| RUBRIQUE                                 | N° | TPOLOGIE                                                                                                                              | SUN | SBA | SUB assortie du ratio | SUB | SDP |
|------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-----|
|                                          | 56 | Espace pour animaux si fermé (yc local vétérinaire, chenil, fauconnerie)                                                              |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 55 | Espaces verts intérieurs (type patio) (et hors espaces verts en pleine terre)                                                         |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 54 | Surface de production, laboratoires, ateliers, salle blanche ou grise (yc labo photo, banc d'essai, atelier du matériel etc.)         |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 53 | Locaux de rétention, garde à vue, salle de levée de doute                                                                             |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 52 | Hôpital (yc centre de traitement spécialisé, salle d'opérations)                                                                      |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 51 | Armurerie (salle), soute à munitions (local spécifique contenant armes et/ou munitions)                                               | x   |     |                       | X   | X   |
|                                          | 50 | Stand de tir (si fermé)                                                                                                               |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 49 | Magasin                                                                                                                               | x   |     |                       | X   | X   |
| Locaux spécifiques                       | 48 | Equipement fixe, coffre-fort                                                                                                          | x   |     |                       | X   | X   |
|                                          | 47 | Vestiaire, douche (yc pédiluve, salle lavabos)                                                                                        |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 46 | Locaux de sports, activités culturelles, studio de répétition, crèches (yc halte garderie, gymnase, piscine couverte, salle de culte) |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 45 | Espace de réception du public sans poste de travail (yc salle des ventes)                                                             |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 44 | Salle de crise et de commandement, salle opérationnelle                                                                               | x   |     |                       | X   | X   |
|                                          | 43 | Hébergement (Ecoles, CRS)                                                                                                             |     |     |                       | X   | X   |
| Logement de fonction (Surface Habitable) | 42 | Casernement                                                                                                                           |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 41 | Résidence                                                                                                                             |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 40 | Salle collective de logement (détente, cuisine, séchoir, sanitaires)                                                                  |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 39 | Logement pour Utilité de Service ou NAS                                                                                               |     |     |                       | X   | X   |
|                                          | 38 | Logement de fonction                                                                                                                  |     |     |                       | X   | X   |
| Surface des services généraux (SGG)      | 27 | Local gardiennage, poste de garde (yc PC de sécurité) sauf guerite                                                                    |     |     |                       | X   | X   |

## 2 - Outils de dimensionnement

### Les effectifs

#### Les Agents

A la différence des données présentes dans RIOSS et utilisées jusqu'alors, la notion d'Agent est calculée sur les bases suivantes :

- Le nombre d'Agent correspond au nombre de contrats de travail des personnes affectées administrativement au site considéré, comptés au 31/12 ( pas de double postes de travail nominatif y compris sur des sites différents).
- Les personnels temporaires (CDD / Intérim) visant à remplacer le personnel absent ou à prendre en charge un surcroît d'activité non pérenne ne sont pas inclus.

**Il est établi avec une projection à 10 ans ( objectif fin de COG -1% / an)**

#### Les ETP (Equivalents Temps Plein)

Correspond à l'addition des temps de travail des agents comptés précédemment (perspective à 10 ans). Ainsi :

- Un Agent à temps plein compte pour : 1
- Un Agent à mi-temps compte pour : 0,5
- Un Agent à temps partiel 80% compte pour : 0,8

#### Les Résidents

Le nombre de Résidents est le nombre de personnes devant être hébergées dans un bâtiment au regard de leur activité, à savoir l'effectif des utilisateurs réguliers et pérennes du bâtiment, internes et externes – La pérennité est apprécié à l'échelle d'une année.

**Pour déterminer le nombre de Résidents on applique au nombre d'ETP :**

- **Un abattement de 25% en raison des congés, formations, missions extérieures, nomadisme**
- **Une majoration de 5% correspondant à l'accueil de personnel temporaire (intérimaires, prestataires extérieurs, CDD)**

**Ce nombre de résidents sert de base à l'application du ratio de surface et s'applique aux collaborateurs des organismes gestionnaires et hébergés**

Les personnels nomades sont ceux dont les missions les conduisent à travailler régulièrement à l'extérieur des locaux du service de rattachement  
Par exemple (les DAM, les CAM, agents des PRECI, cadres multisites, ....)

## 2 - Outils de dimensionnement

### Ratio cible

Un seul ratio a valeur normative :

le ratio d'optimisation immobilière exprimé en  $\text{m}^2 \text{ SUB} / \text{résident}$

Ce ratio a pour objectif l'optimisation des surfaces mobilisées.

Celui-ci doit se situer autour de la cible pivot de :

16  $\text{m}^2 \text{ SUB} / \text{résident}$

Sans dépasser 18  $\text{m}^2 \text{ SUB} / \text{résident}$  (projets de rénovation, zone non tendue)

Ce ratio permet de déterminer la SUB totale d'un bâtiment en incluant :

- Les espaces accueillant du public
- Les espaces recevant exclusivement des travailleurs

## 2 - Outils de dimensionnement

### Exemple de calcul du nombre de Résidents

Un bâtiment doit accueillir : 100 agents.

Hypothèses : 80 sont à plein temps  
10 à mi-temps  
10 à 80 %

Le nombre d'ETP est alors de :

$$\text{ETP} = (80 \times 1) + (10 \times 0,5) + (10 \times 0,8) = \underline{93 \text{ ETP}}$$

Pour déterminer le nombre de Résidents on applique :

- Un abattement de **25%** en raison des congés, formations, missions extérieures, nomadisme
- Une majoration de **5%** correspondant à l'accueil de personnels temporaires (intérimaires, prestataires, CDD)

Le nombre de Résidents est ainsi de :

$$93 \times (1 - 0,25) \times (1 + 0,05) = \underline{74 \text{ Résidents}}$$

La surface du bâtiment serait ici de  $74 \times 16 \text{ m}^2 =$

1 184 m<sup>2</sup> SUB

(SUB assortie du ratio)

Nota : A effectif égal le nombre d'ETP peut varier d'un site à l'autre en fonction des nombres d'agents à plein temps et à temps partiel et par conséquent la surface cible calculée.

## 2 - Outils de dimensionnement – ZONE ERT

### La notion de positions de travail

On définit 2 sortes de positions de travail :

- **Le Poste de travail** = position de travail accessible à la lumière naturelle, la vue vers l'extérieur, équipée selon charte locale (connexion, plan de travail, écrans, siège ergonomique, ....) permettant d'y travailler toute la journée
- **Les autres positions de travail** = autre situation (place en salle de réunion, cafétéria, poste informel, second jour, ..), disposant d'une connexion, d'un éclairage offrant le confort, l'ergonomie, la sécurité permettant d'y travailler au moins une demi journée.

**A l'intérieur de la surface définie précédemment il appartient à chaque organisme de répartir les postes et autres positions de travail en fonction de l'organisation choisie.**

Le poste de travail n'est plus le seul endroit de travail au regard des missions exercées et la variété des activités réalisées par un agent au cours d'une journée. Plusieurs situations :

- Espace de réunions
- Espace de formation
- Bulle d'isolement
- Salle visio, .....



Aménagement des espaces de travail / CNAM - 2022

## 2 - Outils de dimensionnement – ZONE ERT

### Les principaux types d'espaces

L'environnement de travail est composé de différents espaces.

Cette partition du ratio de **16 m<sup>2</sup> SUB / résident (SUB assortie du ratio)** est donnée à titre indicatif. Elle peut servir de base à une première approche quantitative des différents espaces, et est notamment variable selon le type d'organisation souhaitée.

#### Territoire d'ancrage

- **Espaces « postes de travail »** - environnement immédiat
- **Espaces de proximité** (bulle, visio, petite réunion, rangement de proximité)
  - Ces espaces offrent d'autres positions de travail

#### Lieux de sociabilisation

- **Espaces transversaux** (grande réunion, convivialité, copie)
  - Ces espaces offrent d'autres positions de travail

#### Espaces de travail

**environ 11 m<sup>2</sup> SUB / résident**

Comprend l'ensemble des espaces accueillant des postes et autres positions de travail

#### Espaces communs à l'échelle du site :

- **Sanitaires, restauration, salle de sports, stockage, CSE, locaux techniques**
- **Accueil du public :**

#### Espaces communs

**environ 2,5 m<sup>2</sup> SUB / résident**

- **Circulations** : environ 20 % du cumul des autres surfaces

**Desserte - 2,5 m<sup>2</sup> SUB / résident**

## 2 - Outils de dimensionnement – ZONE ERT

### La prise en compte du télétravail

Le télétravail, désormais une modalité structurelle de l'organisation du travail, conduit à une sous-occupation chronique des postes de travail individuel et des surfaces de bureaux.

**Ainsi, comme le décrit la circulaire ministérielle :**

**« une fois déduit les absences structurelles (congés, formations, maladie.), à partir de 2 jours de télétravail par semaine le taux d'occupation d'un poste de travail est de moins de 50% sans même prendre en compte le temps passé en réunion. »**

L'attribution des postes de travail conduit ainsi à une pétrification de surfaces en l'absence des agents concernés qui pourrait être investies pour d'autres usages notamment collaboratif, de convivialité ou d'isolement.

Le développement du télétravail génère également un besoin de resserrement du collectif lors du retour au bureau avec les collègues comme avec la hiérarchie.

**Ainsi la partition entre « poste de travail » et « autres positions de travail » est un enjeu important en lien avec les modes d'organisation voulus. La proportion entre nombre de postes de travail et nombre de Résidents est appelé taux de foisonnement.**

**Les autres positions de travail (places en salle de réunion, en salle visio, bulle, ....) sont d'autant plus nombreuses que ce taux de foisonnement est faible. Ce taux est compris entre 0,6 et 1.**

**Taux de foisonnement**

$$= \frac{\text{Nb de postes de travail}}{\text{Nb de Résidents}}$$

## 2 - Outils de dimensionnement – ZONE ERT

Plusieurs exemples de proportion : postes de travail / nb de résidents

Toujours selon l'exemple précédent :

100 agents / 74 résidents

C'est-à-dire qu'en moyenne il y a potentiellement 74 agents sur site.

Surface Utile Brute =  $74 \times 16 \text{ m}^2 =$

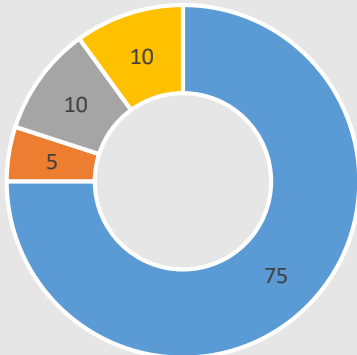
1 184 m<sup>2</sup> SUB (SUB assortie du ratio)

La proportion entre postes de travail et nombre de résidents varie selon le mode d'organisation et/ou les activités des services, le développement du télétravail. Il en est de même pour le nombre de positions de travail

On rencontre plusieurs partition du temps :

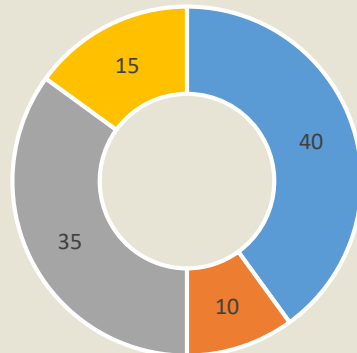
### Organisation postée

Production individuelle  
Peu d'interaction,  
Peu de réunions  
≡ 1 position de travail / jour



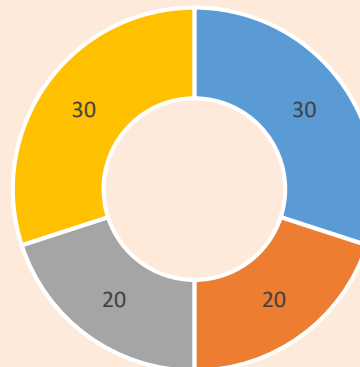
### Organisation collaborative

Production individuelle et collaborative  
Interactions, réunions  
≡ 2 positions de travail / jour



### Organisation interactive

Production majoritairement collaborative  
Beaucoup d'interactions  
≡ 3 positions de travail / jour



### Légende

Production individuelle

Echanges informels

Activité téléphonique / visio  
réunion

## 2 - Outils de dimensionnement – ZONE ERT

### Application sur l'exemple vu précédemment

Toujours selon l'exemple précédent :

C'est-à-dire qu'en moyenne il y a potentiellement : 74 agents sur site et 26 hors site.

Surface Utile Brute =  $74 \times 16 \text{ m}^2 =$

100 agents / 74 résidents

1 184 m<sup>2</sup> SUB

L'aménagement des espaces de travail est le reflet de l'organisation du travail, ci-dessous plusieurs répartition :

| EXEMPLE DE REPARTITION DES POSITIONS DE TRAVAIL SELON LE TYPE D'ORGANISATION |                     | POSTE DE TRAVAIL / RESIDENT | taux de foisonnement | POSITION DE TRAVAIL / RESIDENT |  POSTE DE TRAVAIL STANDARD |  COLLABORATIF CLOISONNÉ |  INFORMEL OUVERT |  CONVIVIALITE |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POSTÉ                                                                        | NB POSITIONS / TYPE | 1                           | 1                    | 2,08                           | 74                                                                                                            | 55                                                                                                         | 15                                                                                                  | 10                                                                                               |
|                                                                              | PROPORTION SURFACE  |                             |                      |                                | 74%                                                                                                           | 17%                                                                                                        | 6%                                                                                                  | 4%                                                                                               |
| COLLABORATIF                                                                 | NB POSITIONS / TYPE | 0,80                        | 0,8                  | 2,43                           | 60                                                                                                            | 75                                                                                                         | 35                                                                                                  | 10                                                                                               |
|                                                                              | PROPORTION SURFACE  |                             |                      |                                | 60%                                                                                                           | 23%                                                                                                        | 13%                                                                                                 | 4%                                                                                               |
| INTERACTIF                                                                   | NB POSITIONS / TYPE | 0,61                        | 0,6                  | 2,84                           | 45                                                                                                            | 80                                                                                                         | 60                                                                                                  | 25                                                                                               |
|                                                                              | PROPORTION SURFACE  |                             |                      |                                | 44%                                                                                                           | 25%                                                                                                        | 22%                                                                                                 | 9%                                                                                               |

Lecture du tableau : En organisation « postée » on dénombre 55 places en salle de réunions (espace collaboratif cloisonné) qui comptent pour 17% des surfaces affectées aux espaces de travail. Il y a 2,08 positions de travail / résident.

## 2 - Outils de dimensionnement – ZONE ERT

### Espace « postes de travail »

OPEN SPACE 80 m<sup>2</sup>

**VERSION 1 :**

Nb de postes de travail : 16

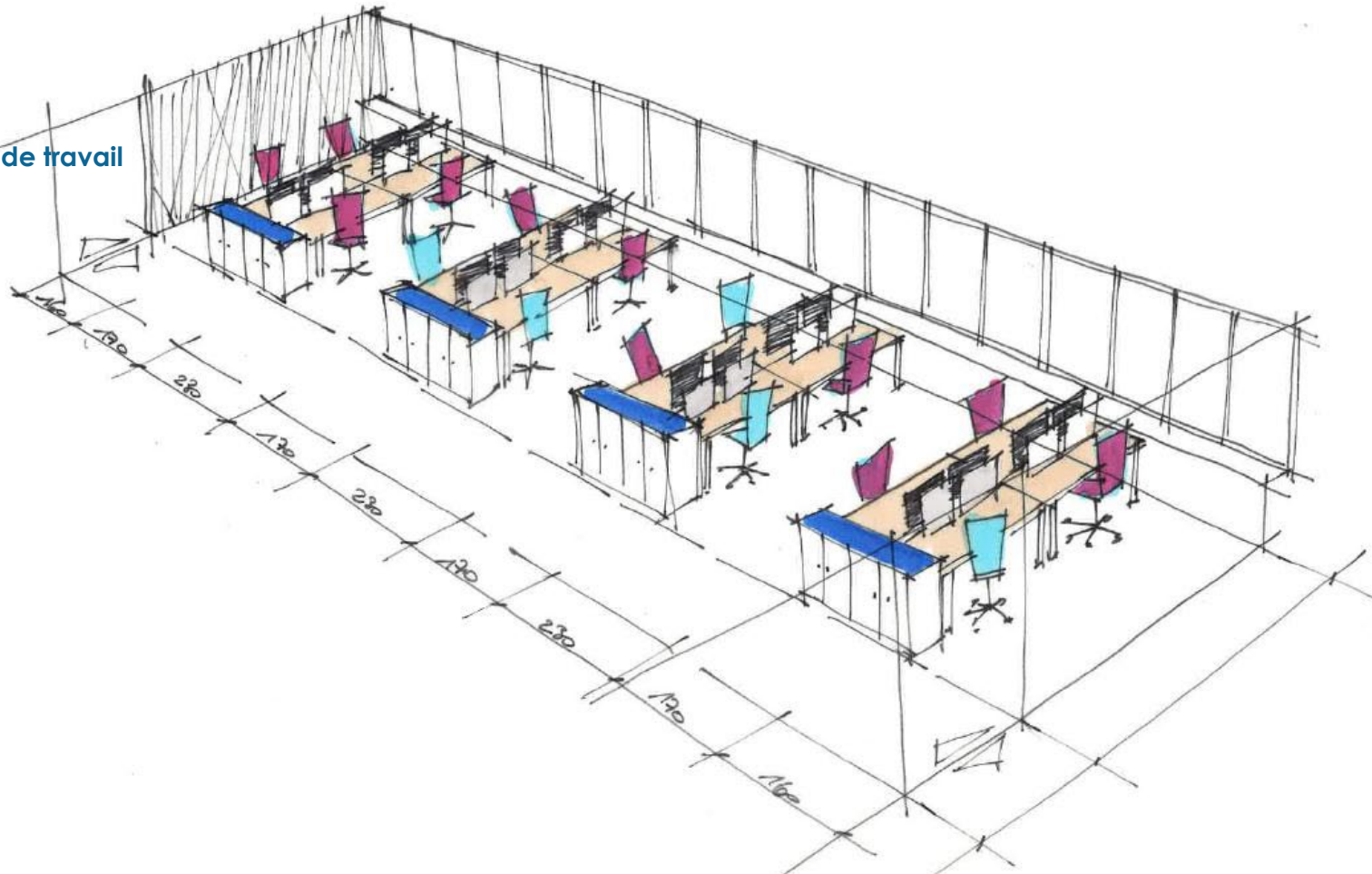
Effectif du service : 16 pers.

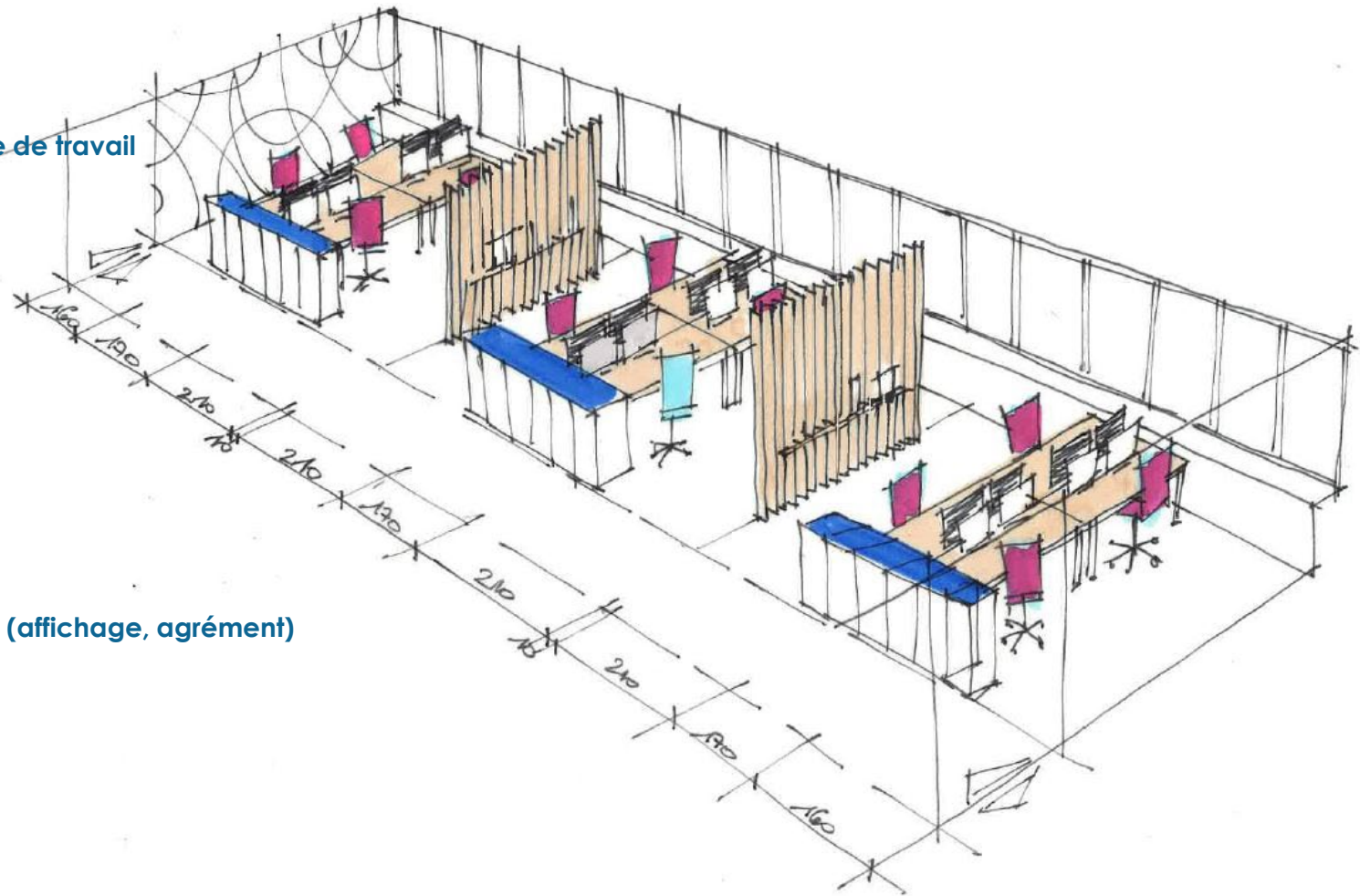
Nb de résidents : 12 pers.

Ratio moyen = 5 m<sup>2</sup> / poste de travail

Equipement :

- 16 plans de travail
- 16 chaises de bureau
- 16 meubles casiers
- 32 écrans
- 16 station d'accueil





## 2 - Outils de dimensionnement – ZONE ERT

### Espace « postes de travail »

OPEN SPACE 80m<sup>2</sup>

**VERSION 3 :**

Nb de postes de travail : 12

Effectif du service : 16 pers.

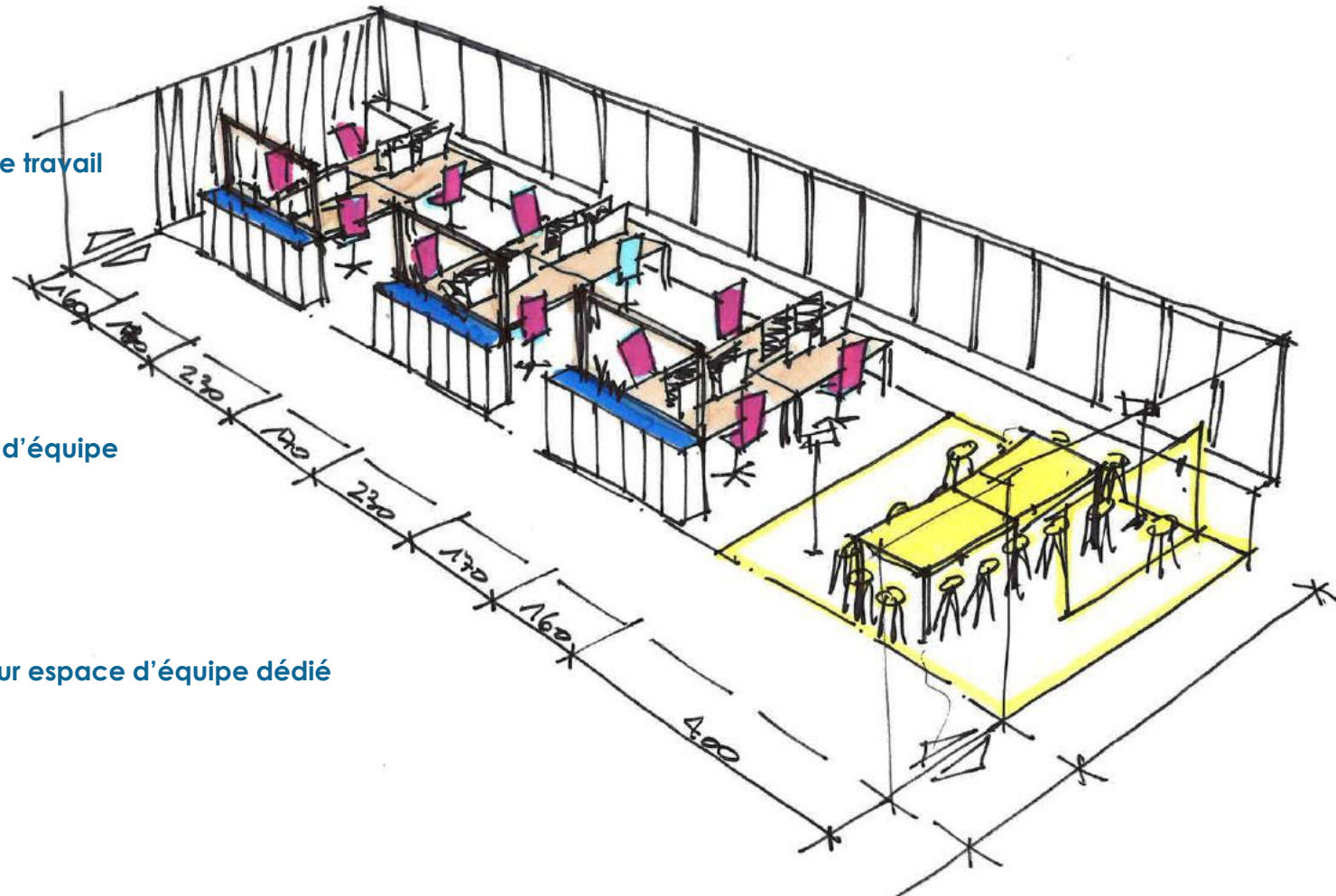
Nb de résidents : 12 pers.

Ratio moyen = 7 m<sup>2</sup> / poste de travail

Ajout d'un espace pour point d'équipe

Équipement :

- 12 plans de travail
- 12 chaises de bureau
- 16 meubles casiers
- 24 écrans
- 12 station d'accueil
- Tables et assises hautes pour espace d'équipe dédié
- Tableau blanc



## 2 - Outils de dimensionnement – ZONE ERT

Espaces de proximité,  
Espaces transversaux  
Espaces communs



### - Bulle 1 ou 2 places : 4 à 6 m<sup>2</sup>

En moyenne 1 bulle / 10 pers. en open-space variable selon les activités et l'organisation du travail

### - Salle de réunions

Dimensionner les salles de réunions avec des capacités différentes pour optimiser leurs usages

### - Petite salle de réunion : 2,5 m<sup>2</sup> / place

Capacité inférieure à 20 places

### - Grande salle de réunion : 2 m<sup>2</sup> / place

### - Circulation : environ 20 % des autres surfaces utiles

- largeur 1,40 m minimum
- Surlargeur devant les accès ascenseurs, escaliers
- Éviter les vis-à-vis avec les accès aux sanitaires

- **Sanitaires : 2 cabines / 20 femmes et 1 cabine + 1 urinoir / 20 hommes, à répartir par niveau** (à minima 2 cabines PMR (H + F) par niveau )

- **Salle de restauration : 0,5 m<sup>2</sup> / résident (à moduler selon offres extérieures à proximité)**

- Capacité : 2,5 m<sup>2</sup> / place assise
- Mobilier
  - Table de 2 personnes – carrée 60/60 cm – assises hautes ou standard
  - Table de 4 personnes - assises hautes ou standard
    - rectangle – 60/120 cm
    - carrée – 80/80 cm

## 3 – Conception des espaces des zones ERT

**3.1 - Approche qualitative et réglementaire**

**3.2 - Une accessibilité pour tous**

**3.3 - Recommandations de performance énergétiques minimales**

**3.4 - Exploitation du bâtiment**

## 3.1 – Approche qualitative et réglementaire

# Orientations générales

► **Multiplier les postures de travail** en offrant les espaces correspondants : collectif ou isolé, connecté, collaboratif, temps long ou court, formel ou informel, intégration des nouveaux outils numériques.

► **Ouvrir l'espace tout en le dynamisant** : le fragmenter, l'identifier, créer des repères. Rassurer l'utilisateur dans son environnement de travail quotidien.

► **Optimiser les surfaces** (stratégie immobilière, intégration d'agents) tout en garantissant et améliorant le confort. Mieux utiliser des bâtiments existants très profonds.

## Points d'attention :

Les nouveaux principes d'aménagement impliquent souvent des modifications de la distribution intérieure (décloisonnement, ouverture). Ces travaux ont un impact direct sur de nombreux lots, y compris techniques.

La conception initiale du bâtiment peut en être modifiée (chauffage, ventilation, éclairage et électricité, désenfumage...)

Il faut donc se poser en amont un certain nombre de questions :

- Les sources d'émission de chaleur sont-elles en nombre suffisant et correctement positionnées ?
- Le confort thermique est-il garanti (équilibre façades nord-sud, perturbation des flux, etc.) ?
- Les débits de ventilation sont-ils suffisants et restent-ils efficaces ?
- L'installation électrique correspond-elle toujours aux besoins (puissance, positionnement...) ?
- Le RA-AT a-t-il bien été réalisé sur l'ensemble du périmètre de travaux ?

**Chaque cas de figure étant unique, l'accompagnement par des spécialistes (PRECI, MOE, BET) est indispensable ainsi que le concours d'un bureau de contrôle technique.**

# Moins de places pour plus de place

En **environnement attribué**, chaque salarié a son poste de travail. Celui-ci, en général situé en bureau ouvert pour un agent et en bureau individuel pour un cadre, est à la fois un espace personnalisé et un marqueur de statut social au sein de l'entreprise.

**L'aménagement formalise une organisation pyramidale.**

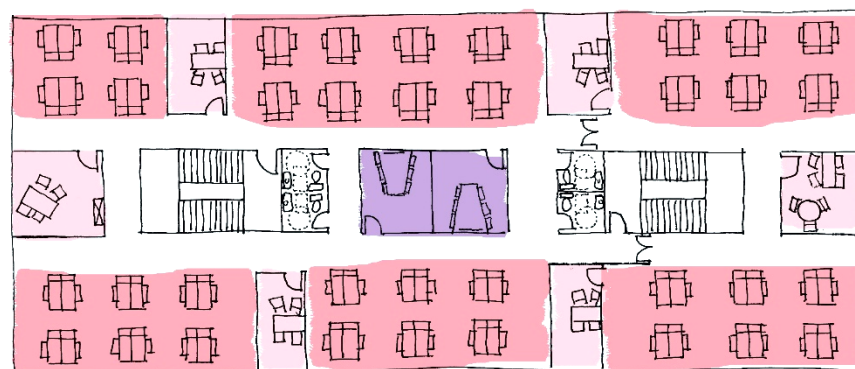
Le principe de l'**environnement de travail par activité** est d'offrir au salarié différents lieux, et le meilleur confort, selon ses besoins au cours de la journée : seul ou en groupe, isolé ou non, etc.

Les espaces ouverts sont plus petits et fragmentés, organisés en territoires d'équipes, pour ne plus se sentir perdu et observé. Les postes ne sont plus attribués mais chacun trouve sa place quel que soit le taux d'occupation du moment grâce à un nombre total élevé de positions de travail.

Surtout, les besoins ayant évolués, le salarié trouve dans ses locaux professionnels ce qu'il n'a pas en télétravail : variété de salles de réunions, de créativité ou collaboratives.

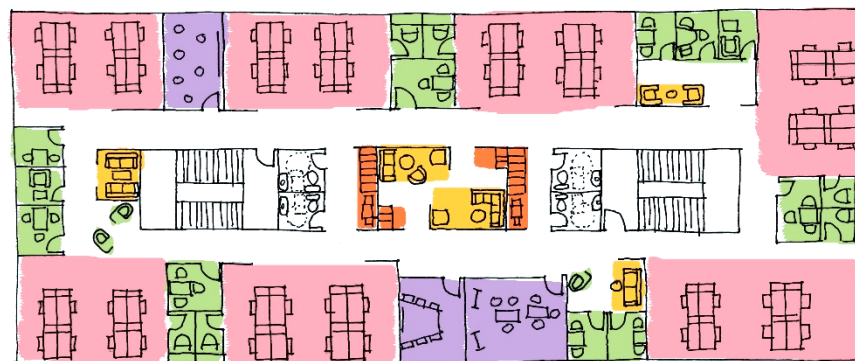
**L'aménagement formalise des besoins communs à tous.**

## Environnement attribué



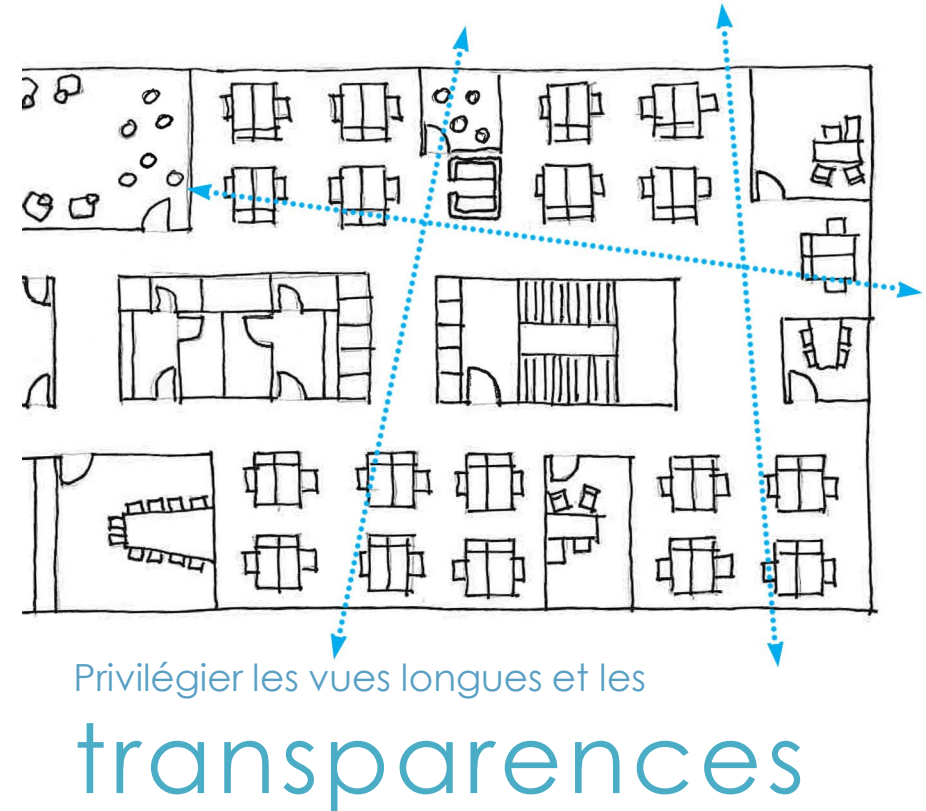
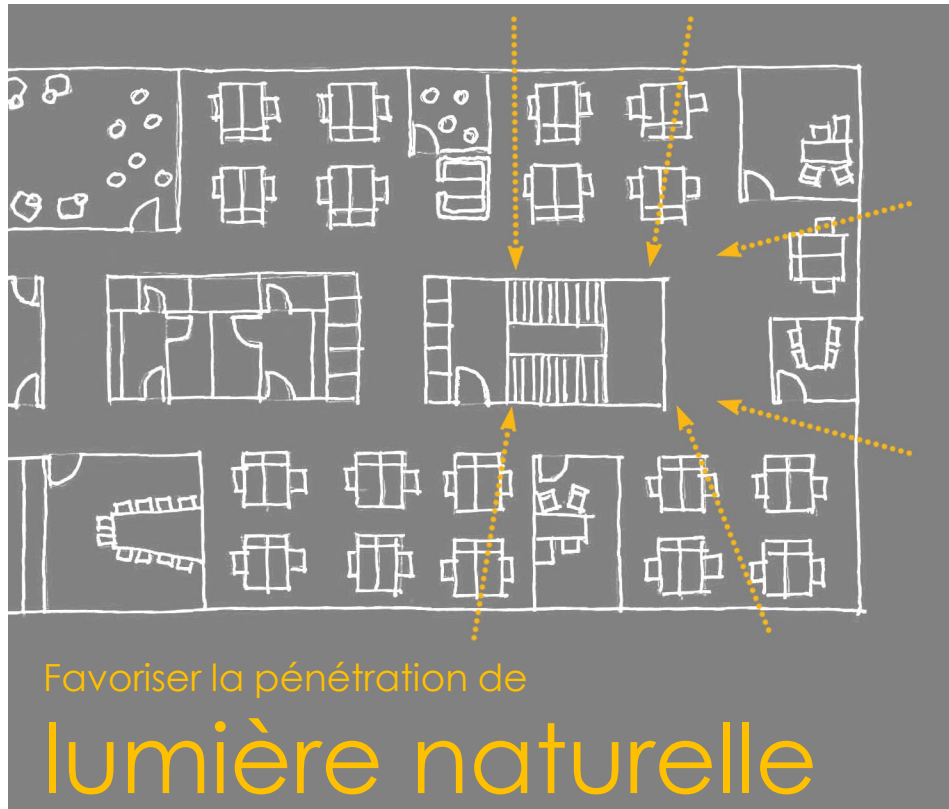
|                                 |                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| 78 agents                       | 72 postes en <b>bureaux ouverts</b> / 6 services |
| <b>90 places (1,15 / agent)</b> | 6 postes en <b>bureaux individuels</b>           |
|                                 | 12 places / 2 <b>salles de réunions</b>          |

## Environnement par activité



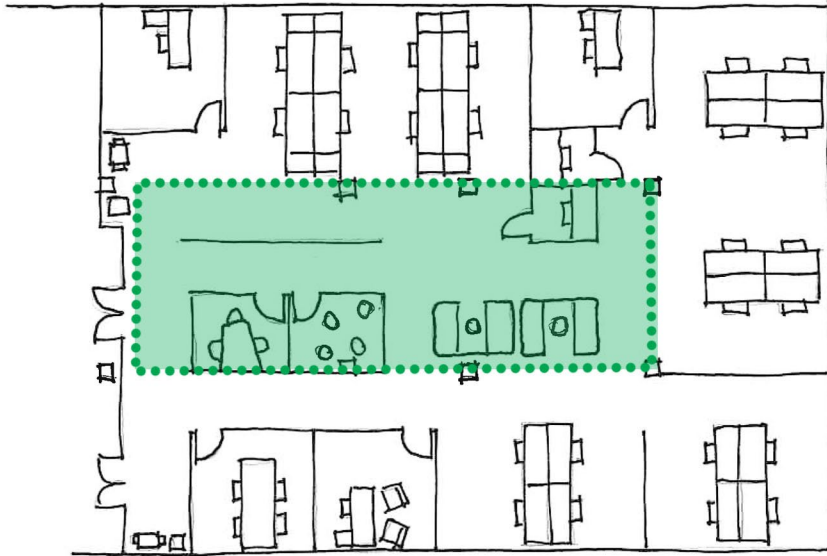
|                                                                      |                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 78 agents                                                            | 56 postes en <b>bureaux ouverts</b> / 7 territoires |
| <b>108 places (1,38 / agent)</b>                                     | 18 places / 3 salles de <b>réunions/créativité</b>  |
|                                                                      | 34 places en <b>box 1-3 personnes</b>               |
| + 15 places en <b>espaces de pauses et de rencontres informelles</b> |                                                     |

## Principes clés



- Décloisonner
- Privilégier les parois vitrées
- Eviter les cloisons opaques parallèles aux façades

## Principes clés



## Optimisation

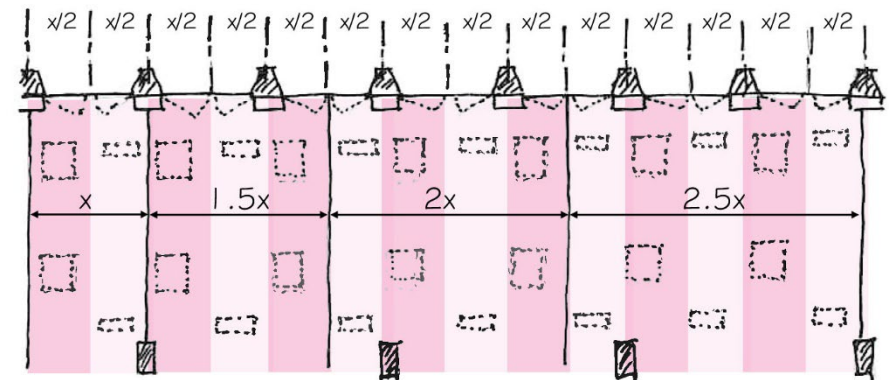
des surfaces inexploitées

Positionnement d'espaces annexes plus nombreux dans les zones non exploitables en postes de travail :

- Salles de réunions
- Espaces de convivialité

Mais aussi :

- Espaces collaboratifs de tailles variées
- Bulles téléphone ou de concentration
- Etc.



Maximiser la

*Flexibilité*

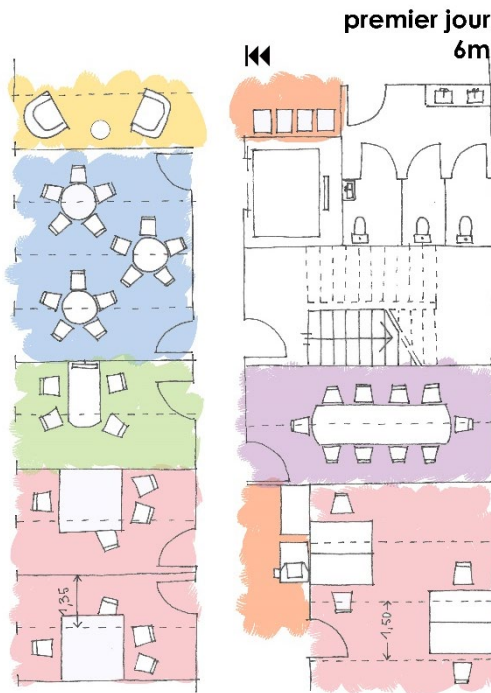
En fonction des contraintes existantes, laisser les possibilités d'aménagement et de cloisonnement les plus ouvertes possibles en optimisant au mieux les trames de :

- Fenêtres
- Diffuseurs de chaleur (radiateurs, cassettes, bouches...)
- Luminaires
- Réseaux courant fort/faible (ratio poste de travail/m<sup>2</sup>)
- Etc.

# Principes clés

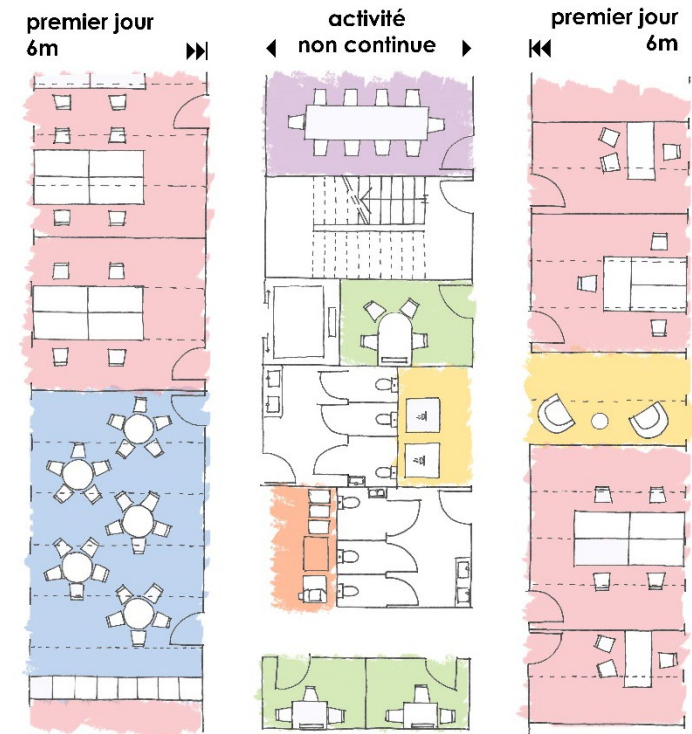
**L'épaisseur du bâtiment influe sur la conception et l'aménagement intérieur de celui-ci.**

Ce qu'il est donc important de retenir c'est que cette trame (1,35 m / 1,50m) est souvent lisible en façade dans l'écartement des montants verticaux, mais qu'elle existe aussi dans l'architecture des locaux (trame de faux plafonds ou de panneaux acoustiques) et jusque dans l'architecture technique des réseaux. **La trame architecturale et technique : un impératif**



## Épaisseur jusqu'à 14 m

- Circulation horizontale unique.
- Bureaux et espaces en premier jour
- Bâtiment peu compact



## Épaisseur jusqu'à 21m

- Regroupement des espaces annexes à l'activité dans la partie centrale, sans lumière naturelle.
- Circulation horizontale doublée.
- Bâtiment avec moins de linéaire de façades, coût au m<sup>2</sup> inférieur

## Point d'attention réglementaire

**La norme NF S 31-080** : Janvier 2006 – Acoustique – Bureaux et espaces associés – Énonce les niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace.

Selon 3 niveaux :

- COURANT
- **PERFORMANT – à préconiser**
- TRES PERFORMANT

## Stratégies d'actions

Aucune limite d'actions mais des stratégies à mettre en place avec plus ou moins de marge de manœuvre

- Pour qu'une isolation phonique soit efficace, **il vaut mieux traiter le problème à la source**. C'est pourquoi une isolation du sol sera plus adaptée pour le traitement des bruits d'impact qu'une isolation du plafond. Celle-ci sera par contre plus efficace pour limiter les bruits aériens.
- **La géométrie des lieux** : une géométrie régulière peut avoir des conséquences désagréables sur l'acoustique d'un lieu. Important de choisir des rapports différents entre hauteur / longueur / largeur,
- **Déphaser les ondes** : créer un complexe de couches hétérogènes : varier l'épaisseur et la densité pour traiter tous les types différents d'ondes,
- **Étanchéifier** : c'est le point le plus faible d'une paroi qui détermine sa performance acoustique donc attention : trou, fente, passage d'une canalisation, etc.,
- **Désolidariser** : désolidariser les différents éléments de constructions (cloison, plancher, mur, etc.) au moyen de : joints souples, joints de dilatation, plots antivibratoires, etc.



# Leviers d'actions

## La source d'émission partage le même espace = CORRECTION ACOUSTIQUE

La **correction acoustique** agit sur le confort d'un espace Par la modification des capacités d'absorption et de réflexion d'une ou plusieurs parois en agissant sur leur **texture, leur relief, leur géométrie et les matériaux de revêtement**.

On peut agir sur :

- Le SOL
- Les MURS
- Le FAUX-PLAFOND

Avec des matériaux absorbant les sons (coefficient  $\alpha$  élevé) ou les bruits d'impact ( $\Delta I_w$  en dB élevé)

## La source d'émission est dans le local voisin = ISOLATION ACOUSTIQUE

L'**isolation acoustique** met en œuvre de solutions pour limiter la transmission du bruit au travers de parois, en agissant sur la **structure** même de celle-ci.

- CLOISONS TOUTE HAUTEUR
- CLOISONS MODULAIRES + BARRIERE PHONIQUE
- SOL DU PLANCHER SUPERIEUR (si accessible)
- FAUX PLAFOND

Affaiblissement en dB élevé



Fig. 1. Local réverbérant

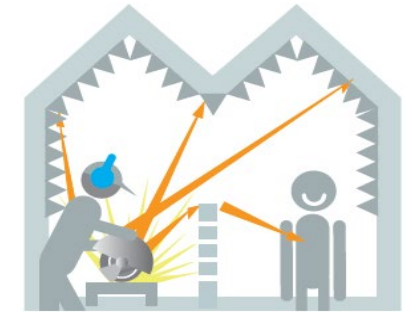
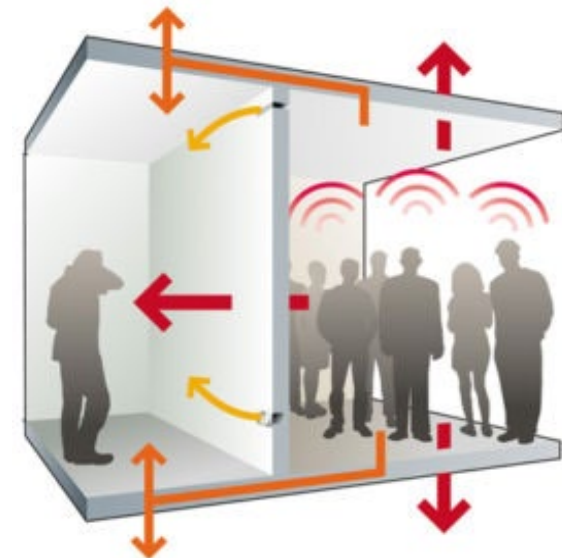


Fig. 2. Local traité d'un point de vue acoustique



Transmission du bruit : → directe / → indirecte ou latérale / → parasite

## Points d'attention réglementaires

Comme pour tous travaux d'aménagement, la prise en compte des réglementations (incendie, PMR) s'applique aux projets liés aux nouveaux espaces de travail.

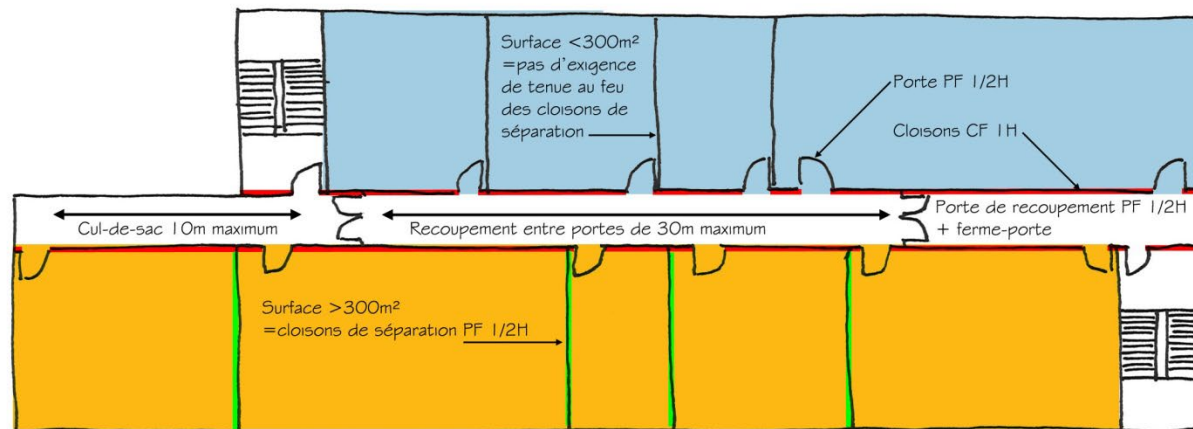
**Ces derniers étant peu cloisonnés dans leur concept, il conviendra de redoubler d'attention lorsqu'il s'agit d'intervenir sur l'existant.**

La suppression de cloisons ou la modification des cheminements d'évacuation devront se faire en connaissance de cause, et en se posant les questions :

- Est-on en cloisonnement traditionnel ou en compartiment ?
- Cette cloison et/ou cette porte sont-elles coupe-feu ?
- Vais-je créer un cul-de-sac ?
- Qu'en est-il du désenfumage ? Dois-je en prévoir un ?
- Etc.

Chaque cas de figure étant unique, l'accompagnement par des spécialistes (PRECI, MOE) est **indispensable** ainsi que la validation d'un bureau de contrôle technique.

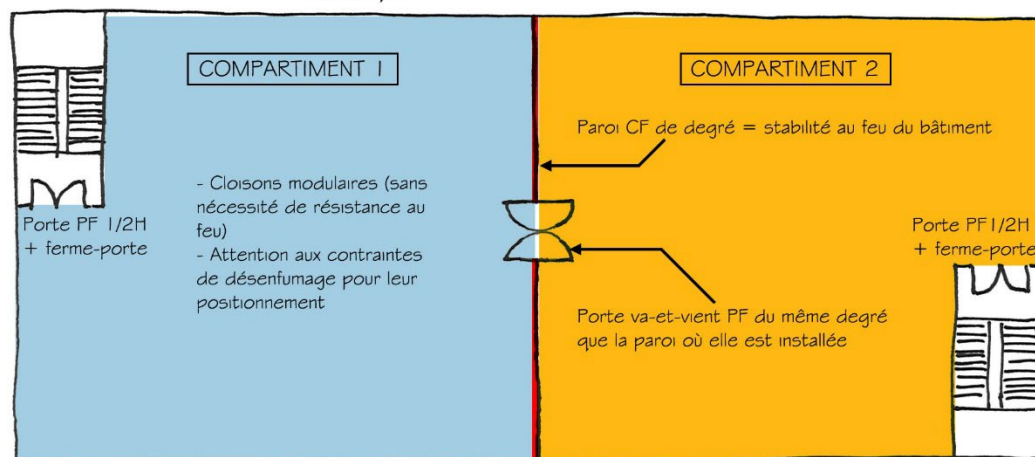
Les croquis ci-contre sont des illustrations de cas typiques et ne constituent pas une synthèse de l'ensemble de la réglementation incendie



CLOISONNEMENT TRADITIONNEL (immeuble avec plancher haut à + de 8 m)

En compartimentage, désenfumage OBLIGATOIRE

- Naturel (balayage de façade à façade)
- Mécanique



COMPARTIMENTAGE (immeuble avec plancher haut à + de 8 m)

## 3.2 – Accessibilité pour tous

# L'accessibilité pour tous :

C'est une question de bon sens

**L'utilisateur public en situation de handicap  
et l'utilisateur travailleur en situation de handicap,  
sont une seule et même personne avec les mêmes difficultés.**

D'un usage occasionnel à une pratique récurrente  
de l'espace,  
adapter la réponse :

Cependant, en matière de pratique, **l'utilisateur public en situation de handicap** ne connaît, à priori, pas ou peu les espaces d'accueil où il se rend. Cet usage occasionnel justifie une mise en place exhaustive et complète de la réglementation afin d'anticiper son besoin, notamment en matière d'orientation et de signalétique.

En revanche, **l'utilisateur travailleur en situation de handicap** est réputé familier des lieux – son besoin peut être identifié pour être satisfait et adapté. En l'occurrence celui d'orientation et de signalétique est limité.

## ERP ou Code du travail, des législations proches et compatibles,

***Le Tableau comparatif des législations joint en annexe, montre que l'accessibilité se loge bien souvent dans les détails***

Les différences majeures entre les 2 réglementations sont les suivantes :

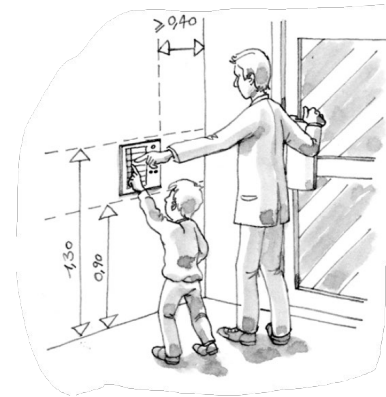
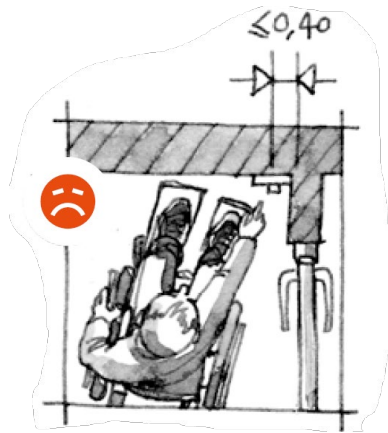
- « L'aménagement des postes de travail doit être rendu ultérieurement possible » pour les espaces de travail
- L'élargissement de la notion de handicap aux 4 déficiences : Motrice, Visuelle, Auditive et Cognitive pour les ERP.

## En cas de travaux,

Depuis la lettre réseau LR-DDO 93-2023, l'Assurance Maladie porte l'extension de l'application des règles d'accessibilité des ERP au périmètre ERT, au profit de nos collègues porteurs de handicaps – en anticipation d'un processus législatif, aujourd'hui ralenti.

Aussi, chaque projet s'attachera-t-il à rendre accessible toutes les zones sanitaires, ainsi qu'au moins une salle de réunion, une salle visio et une bulle (2 ou 4 places) par niveau ou territoire suivant l'organisation de l'espace et l'ampleur du site.

Les solutions d'accessibilité se logent dans les détails d'implantation d'une porte, d'une commande,

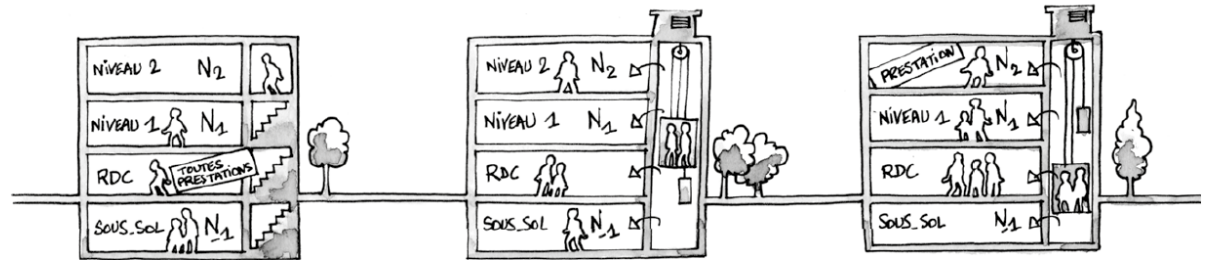


d'un niveau éclairage, et souvent sans cout induit



$N_i$  : nombre de personnes pouvant être reçues simultanément à l'étage  $i$

Qu'il s'agisse de circuler,



Si  $N_{-1} + N_1 + N_2 < 50$   
Toutes les prestations de l'ERP sont délivrables au RDC

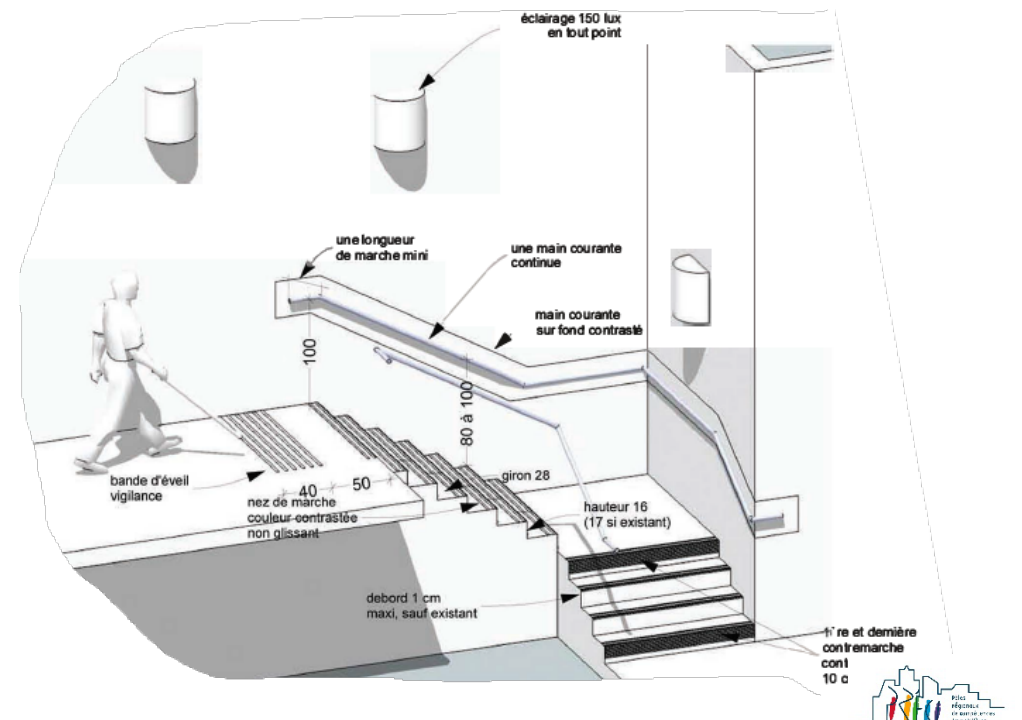
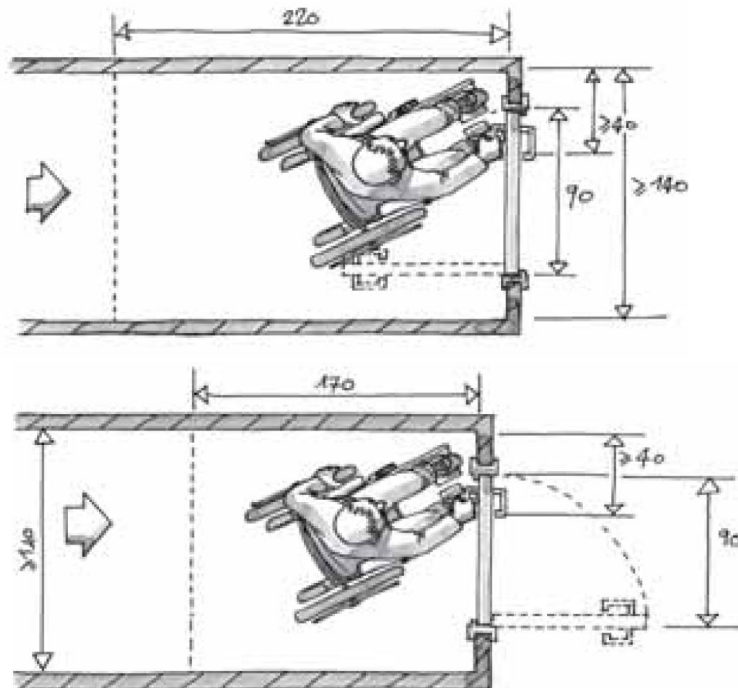
▷ PAS D'OBLIGATION  
D'ASCENSEUR

Si  $N_{-1} + N_1 + N_2 \geq 50$

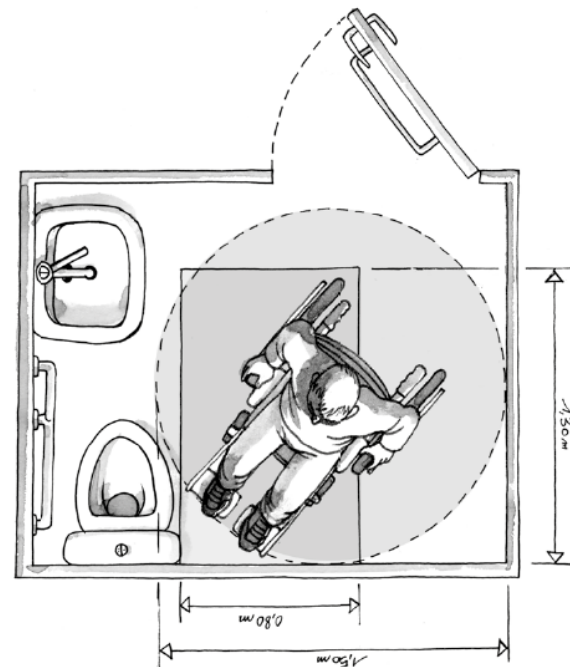
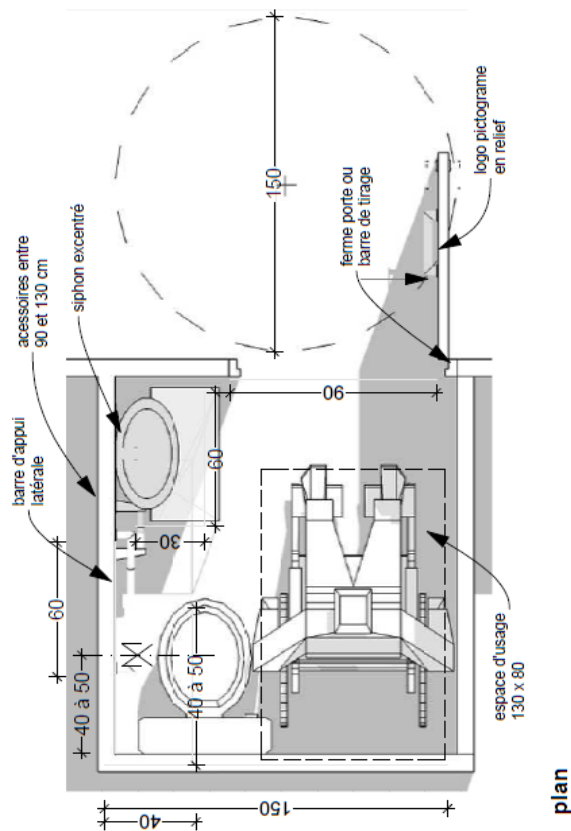
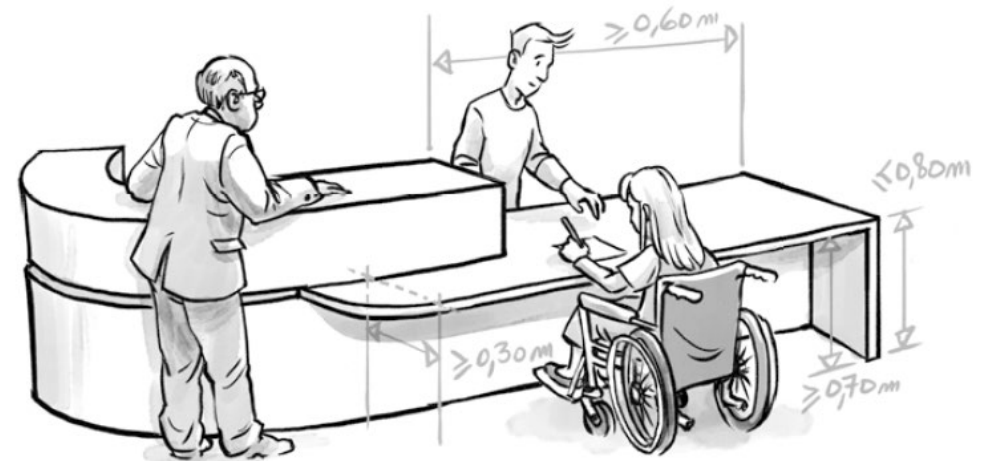
▷ OBLIGATION D'ASCENSEUR

Quel que soit  $N_{-1} + N_1 + N_2$ , si une prestation particulière de l'erp n'est pas offerte au rdc

▷ OBLIGATION D'ASCENSEUR



... ou de pratiquer l'espace.



## ... une mise en œuvre guidée

traduite dans un programme de travaux , comme suit :

### REDACTION DES PROGRAMMES ET LIMITES

Aussi, par anticipation, il est demandé d'étendre l'application des solutions techniques décrites pour les ERP neufs et existants (\*) à toutes les surfaces des prochains projets, **selon les limites suivantes** :

**Concevoir les espaces de manière à pouvoir accueillir un travailleur handicapé, SANS TRAVAUX.**

- L'aménagement ultérieur du poste de travail sera pensé en fonction de la déficience à traiter, via des équipements ou mobilier individuels adaptés, voire de guidage spécifique.
- Mais seront prévus, dès l'origine, tous les dispositifs constructifs relevant des dimensionnements et implantations des cheminements, cloisonnements, portes, dispositions des sanitaires, positions des équipements, mobiliers communs, voire ascenseur, il s'agit d'espace de manœuvre de porte, de demi-tour, largeur et position des portes et équipements par rapport aux angles rentrants, altitude d'implantation des éléments de commande, niveaux d'éclairage voire nécessité d'un ascenseur, ...

(\*) : suivant les [Arrêté du 20 avril 2017](#) (ERP neuf)  
et [Arrêté du 8 décembre 2014](#) (ERP existant)

... dans les conditions d'évaluation et de contrôle suivantes :

### EVALUATION ET CONTROLE

**Impliquer le Maître d'œuvre dans cette approche** en le sélectionnant pour ses références équivalentes.

**Missionner le bureau de contrôle spécifiquement** afin d'accompagner et conseiller le maître d'ouvrage dans la mise en œuvre de cette ambition :

- Au travers de la **mission Hand** (précisant « sur l'ensemble du périmètre ») qui lui sera confiée.
- Au moyen de la **mission Hand Attest**, délivrant une attestation circonscrite au périmètre ERP, et versée dans RIOSS, dans l'onglet « sécurité » de l'implantation Agence.

## 3.3 – Performance énergétique

## Recommandations de performance énergétiques minimales...

**Isolation**

Résistances thermiques minimales à respecter ou à dépasser - *Exigences CEE en vigueur au 01/03/2023*

- Murs sur extérieur  $> 3,75 \text{ m}^2. \text{K/W}$
- Plancher haut (combles)  $> 6 \text{ m}^2. \text{K/W}$
- Toitures terrasses  $> 4,5 \text{ m}^2. \text{K/W}$
- Planchers bas  $> 3 \text{ m}^2. \text{K/W}$

Favoriser l'ITE lorsque c'est possible.

**Chauffage**

- Régulation par pièce (thermostat, robinet th) et centralisée,
- Limite supérieure de température =  $19^\circ\text{C}$ ,
- Réduit de température adaptés à l'occupation des locaux ( $-3^\circ\text{C}$  si inoccupation  $\leq 48\text{h}$  – mise en hors-gel au-delà de 48h)
- Dimensionnement tenant compte de l'évolution de l'isolation du bâti

**Climatisation**

- En préalable : maîtrise des apports solaires et internes : protections solaires, surventilation nocturne en été,
- Régulation par pièce et centralisée,
- Limite basse de fonctionnement =  $26^\circ\text{C}$ ,
- Extinction de la climatisation en cas d'absence prolongé (réduit).
- Ajuster la température des locaux informatiques aux matériels.

**Ventilation et étanchéité**

- Double flux avec récupération d'énergie (rendement mini 75%),
- Régulation de la ventilation en fonction de l'occupation des locaux (sonde de  $\text{CO}_2$ ),
- Veiller à une bonne étanchéité à l'air de l'enveloppe et des réseaux (test d'étanchéité à l'air à prévoir).

**Eclairage**

- Mise en œuvre d'éclairage performant type pavés LED
- Dimensionnement par une étude d'éclairement pour éviter le suréclairage
- Régulation par détection pour les locaux à occupation temporaire, gradation possible dans les espaces de travail.

**Menuiseries extérieures**

- Vitrage à faible émissivité respectant  $U_w < 1,3$  et  $Sw < 0,35$
- Brises soleils orientables sur les façades ensoleillées (à envisager en préalable à la climatisation),
- Pose des menuiseries en applique ou nu intérieur.

**GTB**

- Classe A ou B selon NF EN ISO 52120-1,
- GTB à protocole ouvert, mais utilisant des « standards » de communication.
- Système évolutif et adapté aux attentes de la MOA et de l'exploitant,
- Equipements à piloter en priorité (le chauffage, le refroidissement, l'éclairage,...).

**Comptage**

Installation de compteurs et exploitation des données pour les usages suivants :

- Le chauffage,
- Le refroidissement,
- L'éclairage,
- Les auxiliaires (circulateurs, ventilateurs, etc.)
- Réseaux électrique informatique,
- Production d'énergies renouvelables et IRVE.

**Analyse de cycle de vie**

Lors de projets de rénovation il sera important de veiller à l'analyse de cycle de vie des matériaux (impact environnemental).

Favoriser le réemploi des matériaux (PEMD)

En construction neuve l'analyse de cycle de vie est obligatoire.

## Quand la flexibilité rime avec la sobriété...

### **SOBRIETE**

- **Par une régulation adaptée des équipements techniques**  
Respect des températures définies dans les articles R241-26 et -30 du Code de l'énergie  
Programmation horaire en fonction de l'occupation : anticipation du réduit de chauffage si l'inertie thermique du bâti est suffisante  
Adaptation des débits ventilation à l'occupation réelle.
- **Par la bonne utilisation / bon entretien des équipements par tous les acteurs**  
Formation et implication de l'exploitant et des occupants

### **FLEXIBILITE**

Conception avec un tramage des équipements techniques de CVC et d'éclairage  
Absence d'équipements sur cloisons amovibles et des cloisons en placo entre locaux de bureaux,,  
Attente en faux-plafond sur commandes CVC et éclairage

### **ANTICIPATION D'AMELIORATIONS ULTERIEURES – « Travaux embarqués »**

Intégration d'actions de performance énergétique aux projets de rénovation intérieure : isolation thermique, modification de l'éclairage, des émetteurs CVC, ...)  
Anticipation de travaux ultérieurs et leurs planification dans le temps (dimensionnement des équipements, interventions compatibles avec une ITE).

## 3.4 – Exploitation du bâtiment

## La GTB

### (Gestion Technique du Bâtiment)

Il s'agit de permettre au gestionnaire d'avoir une vue globale du fonctionnement et des automatismes d'un bâtiment ou d'une installation industrielle. Les données recueillies sont de diverses natures :

- des alarmes (Panne, arrêt anormal, mesure dépassant un seuil...)
- des états (fonctionnement d'un équipement, position, retour de commande...)
- des mesures (température, temps de fonctionnement, nombre de pannes...).

Les équipements supervisés peuvent être entre autres :

- l'alimentation électrique (TGBT, Tableaux divisionnaires)
- l'alimentation de secours (groupes électrogènes, batteries)
- l'éclairage
- les circulations verticales
- Le chauffage, ventilation, climatisation
- la plomberie (pompes de relevage, cuves...)
- le contrôle d'accès
- la vidéosurveillance
- les dispositifs incendie (alarmes, extinction)

## La réservation des espaces

On connaissait les outils de réservation des salles de réunion ou des véhicules, vont apparaître maintenant des outils de réservation de son poste de travail, qui permettront :

- à l'agent de planifier sa venue et l'endroit où il pourra s'installer
- et au manager de savoir où trouver les agents de son service

**Si nécessaire, la réservation peut se faire à l'échelle du poste de travail ou à celle de l'espace regroupant plusieurs postes (territoire)**

**Cela suppose l'identification de chaque poste ou de chaque espace au préalable.**

Plusieurs systèmes existent, plus ou moins simples d'usage, plus ou moins coûteux, lâchant plus ou moins de data à l'extérieur :

- Le tableau de présence à l'entrée du bâtiment, du service
- L'outil agenda des suites bureautiques
- La feuille de calcul sur serveur partagé
- Les solutions logicielles

**Des règles d'usage sont certainement à établir calibrant les délais de prévenance, les délais d'anticipation possibles, les récurrences autorisées, dans le respect des règles sur les données personnelles.**

**Améliorer son bilan carbone,**

**Réduire ses dépenses énergétiques**

► Offrir un meilleur confort de travail en période de faible affluence sur site, en regroupant les personnes présentes dans une partie du bâtiment.

La GTB et la flexibilité des espaces permettent de réduire les dépenses énergétiques en pilotant la réduction du chauffage, de l'éclairage, de la ventilation des zones inoccupées.

Ce découpage par zone doit être pensé en amont lors de la conception de la GTB

## Exploitation du bâtiment

### L'inventaires mobilier

L'inventaire est un outils de gestion du mobilier et du matériel. Il doit être imaginer afin de faciliter le réemploi, la réaffectation ou le recyclage des équipements ainsi des indications comme :

- Dimensions
- Matériaux (piètement / plateau / assise, ...)
- Couleurs (piètement / plateau / assise, ..)
- Marque (si valeur ajoutée)
- État d'usage

### La Maquette Numérique

Elle constitue une base de données techniques, standardisée et partagée

- Technique : chauffage, CVC, ascenseur (nombres puissances, ...)
- Standardisée : utilisation d'une charte commune, application de référentiel unique (Code LOGIS)
- Informations partagées et mise à jour au fil de l'eau

Elle permet :

- La sortie de plans coupe élévation du bâtiment
- L'établissement de tableau de surfaces (RIOSS), nomenclatures, ...
- La saisie d'information sur les équipements (date d'entretien, utilisateurs, ...)

**La maquette numérique centralise toutes les informations relative au bâtiment en un seul fichier (plans, surfaces, inventaires, code portes, dates maintenance, dimensions, ...) pourvu qu'elles aient été saisie et mises à jour**

**Améliorer son bilan carbone,**

**Réduire son impact sur les ressources**

► Augmenter la durée d'usage du mobilier, des équipements, favoriser la seconde main « comme neuf »

Un inventaire précis facilite

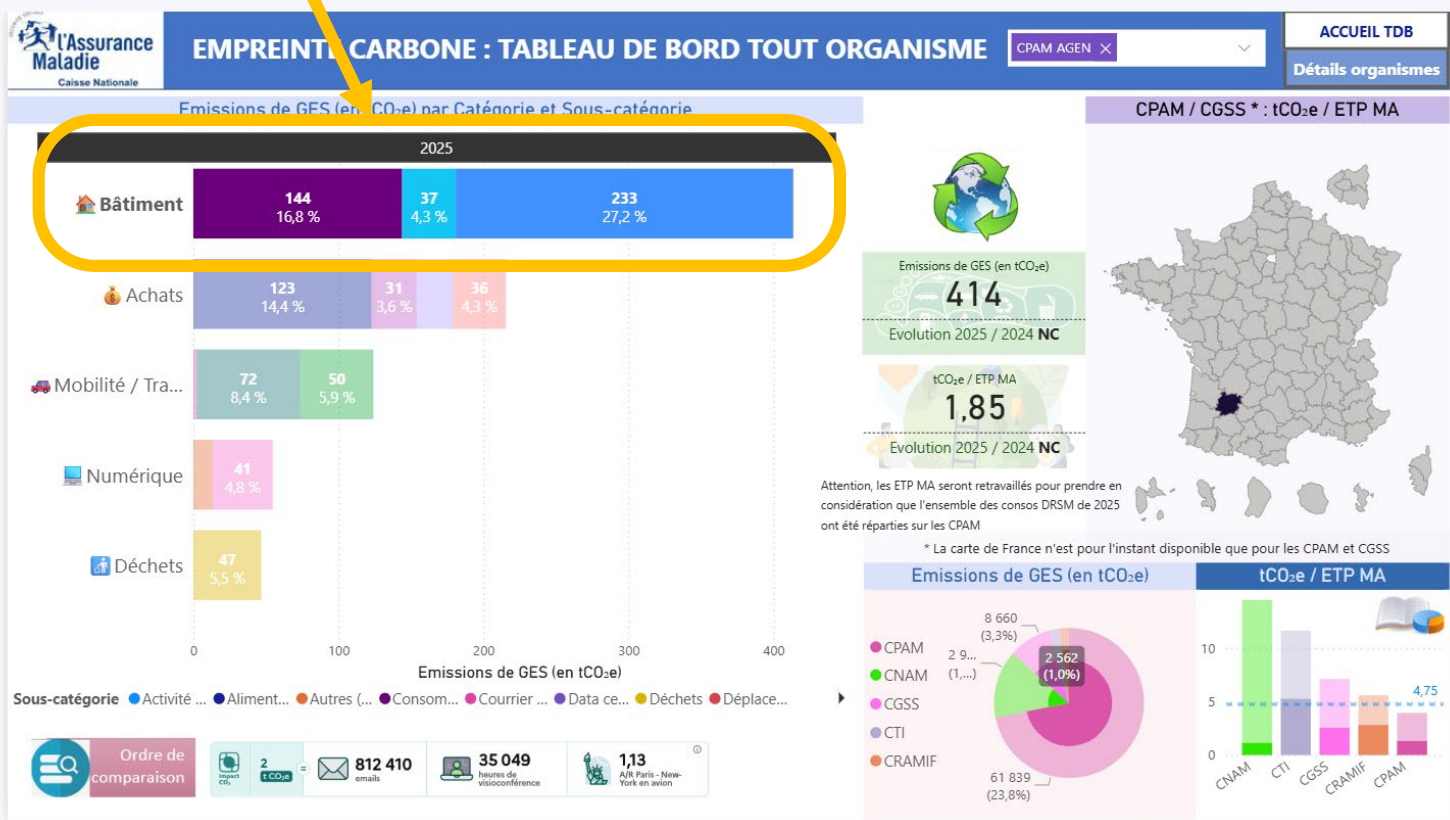
- Les reprises, le reconditionnement par les prestataires extérieurs
- La transformation des biens par des entreprises
- Le réemploi in-situ

## ZOOM sur le Tableau de bord Transition Ecologique

Il permet à chaque organisme, via les saisies PERL'S, de connaître son empreinte carbone annuelle et travailler à sa diminution.

**Améliorer son bilan carbone,  
Réduire son impact sur les  
ressources**

► En se séparant de surfaces (vente) et en optimisant l'exploitation d'un bâtiment; les postes d'émission diminuent et de fait l'empreinte carbone.



## 4. Fiches espaces

## Objectif :

- Proposer des espaces de travail agréables et fonctionnels.
- Penser les aménagements en fonction des besoins métiers en évolution et des attentes des agents. Leur permettre de travailler dans les meilleures conditions possibles.

## À éviter :

- ▶ Négliger la réglementation incendie des espaces existants lors de la conception (suppression de cloisons coupe-feu, mauvais calcul des dégagements...)  
→ Dégradation de la sécurité et non respect des normes.
- ▶ Négliger l'accompagnement au changement des agents dans cette (r)évolution du bureau ouvert voire du flex-office.  
→ Refus de la transformation, incompréhension, appropriation compliquée.
- ▶ Open-space de trop grande taille et/ou trop denses sans aménagement adapté.  
→ nuisances (bruit, agitation) et baisse de la QVT.

## Conception des lieux :

- Modularité technique : implantation des éclairages, équipements de ventilation et chauffage (à réfléchir dès la conception).
- Modularité fonctionnelle : mobilier polyvalent et ergonomique, adaptation des espaces et des postes de travail aux activités.
- Compte tenu de leur durée d'utilisation, une attention particulière doit être portée à la qualité globale de ces lieux (espace, lumière, acoustique...)

## Utilisation :

- Quotidienne. Constitue le lieu de travail principal des agents.
- collective, partagée (le poste peut être attribué à un agent ou non).

## Zoning / Implantation :

- Toute surface du bâtiment ayant vue sur l'extérieur (Surface utile nette) pour bénéficier d'un éclairage naturel.

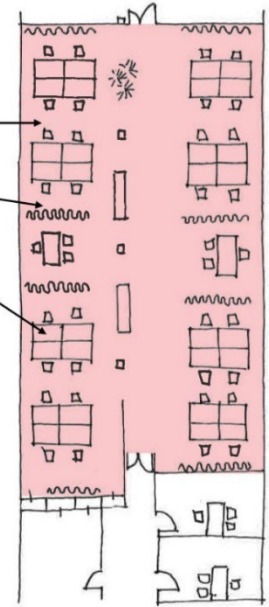
## Bureau ouvert



Découpage des espaces en pôles de taille raisonnable (max 8 personnes)

Traitement soigné de l'acoustique

Mobilier polyvalent et ergonomique



... bulles, points phones, salles d'entretien, de visio...

## Objectif :

- Trouver des espaces de travail pour s'isoler à un ou à plusieurs et servant l'activité.
- Offrir des espaces plus intimes, confidentiels et informels.

## À éviter :

- ▶ Bulles ouvertes (sans cloison, ni porte)
- ▶ Mobilier-bulle

→ s'avèrent non efficaces et sont peu utilisés.

## Utilisation :

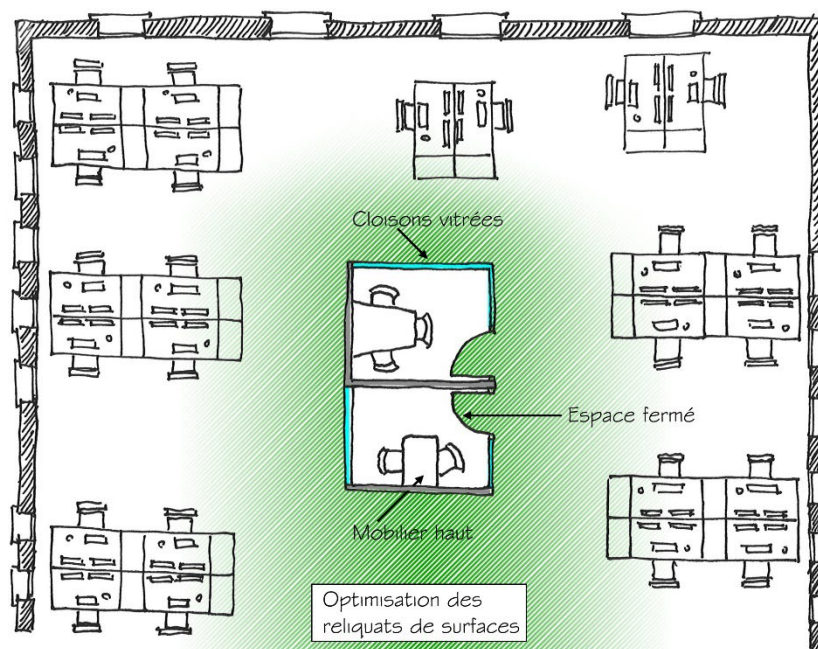
- Temps d'utilisation court
- Pas de réservation

## Zoning / Implantation :

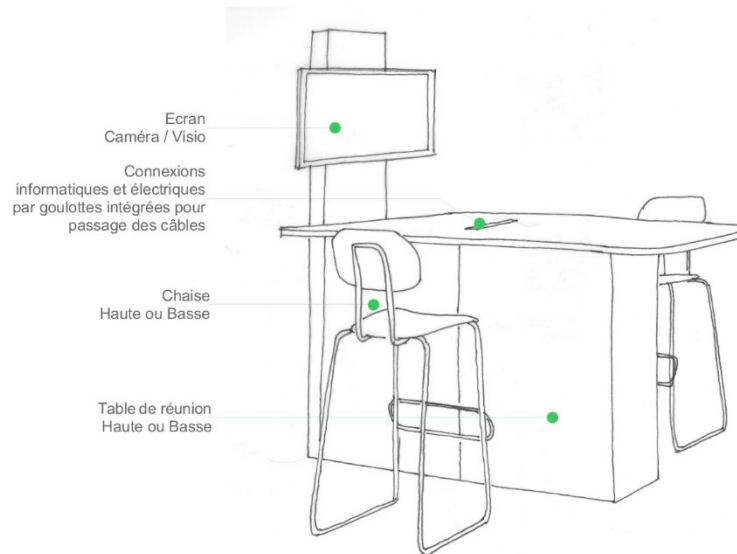
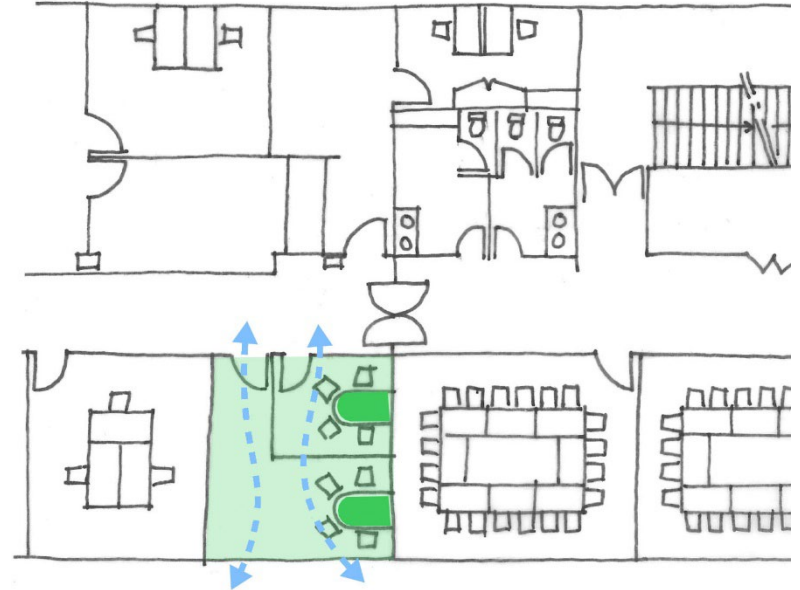
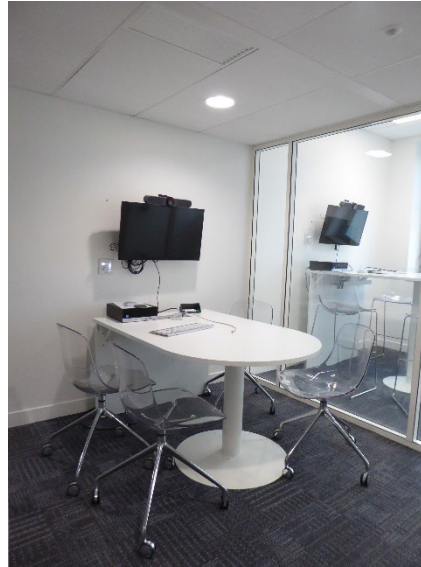
- A proximité des pôles d'activité
- Vitrés pour vérifier l'occupation de l'espace
- Dans les zones non éclairées, pour permettre d'optimiser des reliquats de surface

## Conception des lieux :

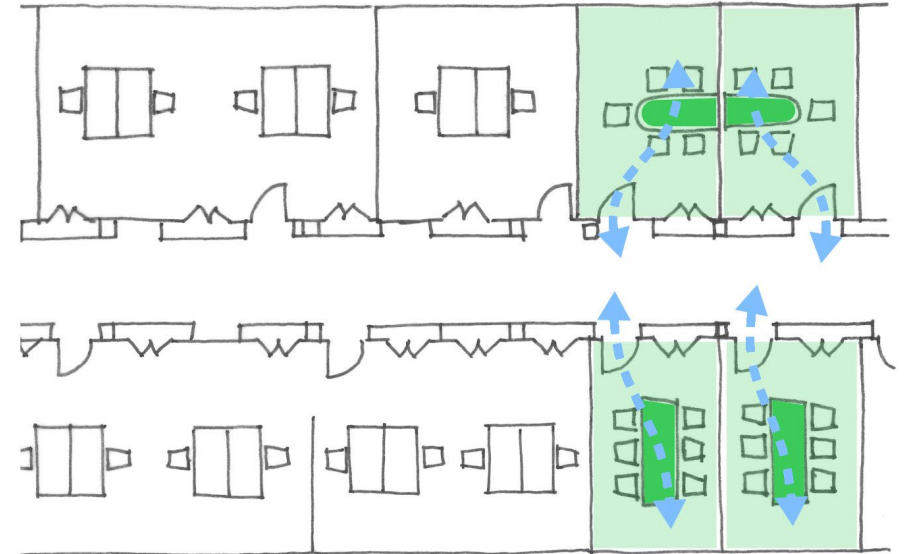
- ▶ Capacité : 1 à 6 personnes
- ▶ Surface : 3 à 10 m<sup>2</sup>
- Espaces fermés avec acoustique soignée.
- Un mobilier haut peut permettre de ne pas transformer cet espace en bureau individuel.
- Nombre : dépend de l'implantation et des besoins des services environnants.
- Peuvent être répartis de façon aléatoire dans le bâtiment, être inter services...



... bulles, points phones, salles d'entretien, de visio...



... bulles, points phones, salles d'entretien, de visio...



- PROXIMITÉ AVEC LES PÔLES D'ACTIVITÉ
- VITRÉ POUR VÉRIFIER L'OCCUPATION
- DANS LES SURFACES SANS ÉCLAIRAGE NATUREL

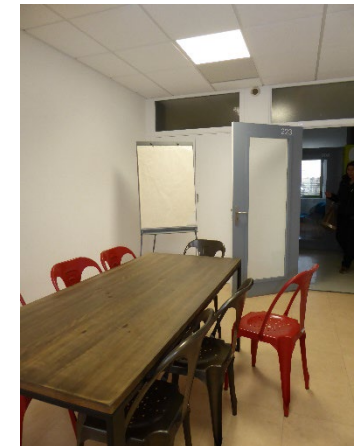


1

Ecran  
Caméra / Visio

2

Connexions  
informatiques et électriques  
par goulottes intégrées pour  
passage des câbles.  
Goulottes encastrées  
pour alimentation électriques.  
Support unité centrale.



**Objectif :**

- Centraliser des équipements partagés (reprographie, tri, stockage, casiers, ...)

**À éviter :**

- ▶ Négliger l'isolement par rapport aux espaces de travail (acoustique)
- ▶ Le positionnement des équipements ne doit pas rétrécir les largeurs des circulations réglementaires (sécurité incendie)

**Utilisation :**

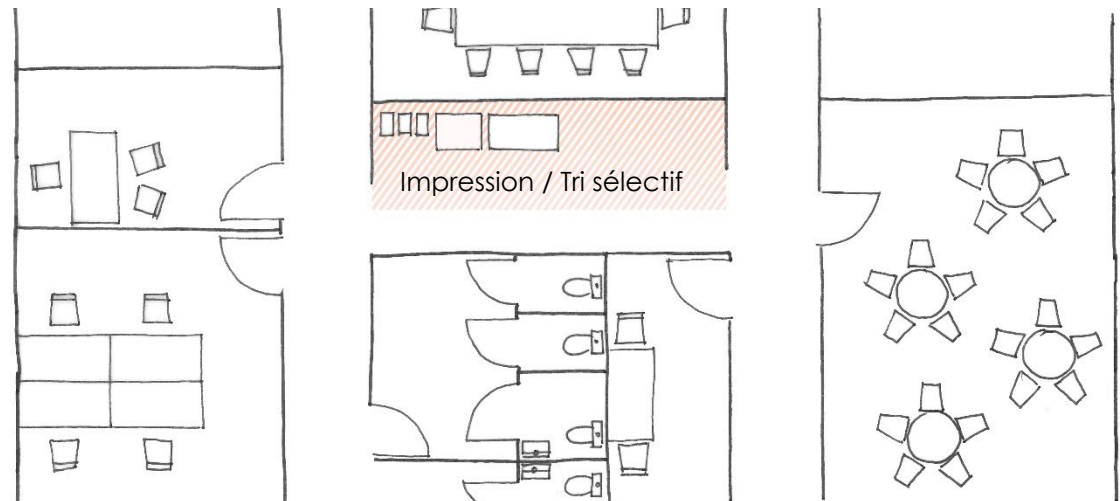
- Commun à plusieurs services
- En libre-service

**Zoning / Implantation :**

- A proximité des pôles d'activité (a minima 1 par niveau)
- Dans des lieux de passage
- Dans les zones non éclairées, pour permettre d'optimiser des reliquats de surface

**Conception des lieux :**

- Espaces ouverts (ou fermés) avec acoustique soignée.
- Possibilité d'associer un ou plusieurs usages (reprographie, tri sélectif, rangement de proximité, ...) dans le même espace
- Nombre : dépend de l'implantation et des besoins des services environnants.
- Mobilier : desserte, armoires basses, casiers, poubelles de tri, ...





**Objectif :**

- Espaces de travail collectif formel.

**À éviter :**

- ▶ Des espaces trop figés limitant les usages
- ▶ Ne pas prendre en compte la sécurité incendie

**Utilisation :**

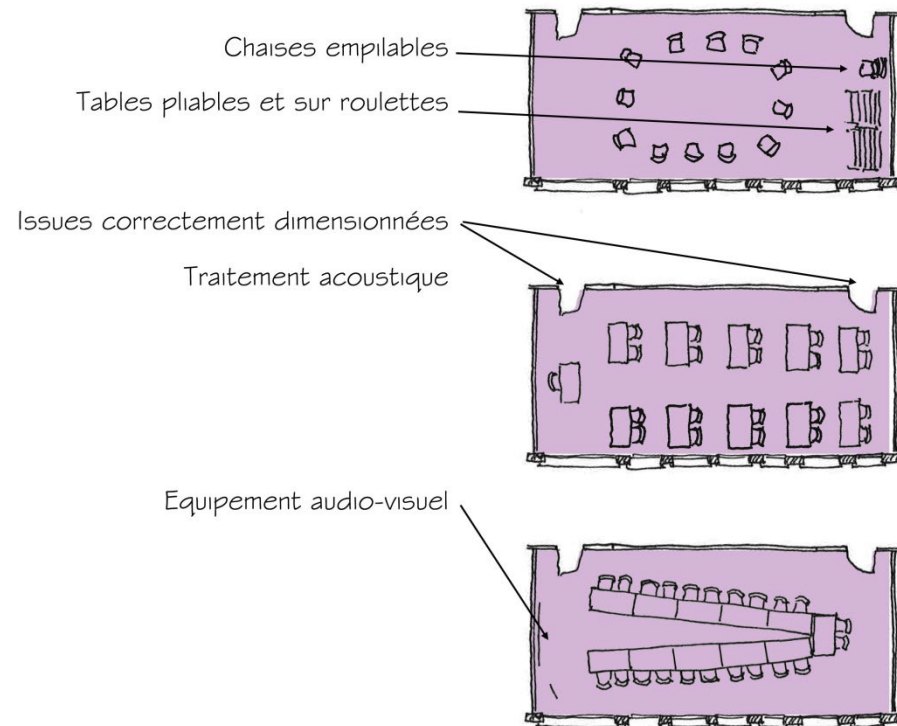
- Concevoir ces espaces polyvalents (formation, réunion...)
- Un système de réservation des salles est nécessaire

**Zoning / Implantation :**

- A proximité des pôles d'activité
- Ne nécessite pas d'éclairage naturel
- Mutualisation à l'échelle du bâtiment

**Conception des lieux :**

- ▶ Capacité : + de 6 personnes
- ▶ Surface : + de 10 m<sup>2</sup>
- Espaces fermés avec acoustique soignée
- Privilégier le mobilier modulable et facile à déplacer
- Equipement à prévoir : écran de visio, tableau numérique et interactif, paperboard électronique...
- Issues de secours à quantifier et dimensionner en fonction des effectifs



... formation, salle du Conseil...



## Objectif :

- Créer un lieu multifonction, convivial et chaleureux, permettant d'améliorer le bien être au travail.

## À éviter :

- ▶ Grands espace bruyants non clos
- ▶ Coin détente non clos au milieu de l'espace de travail
- ▶ Positionnement trop isolé des pôles de production

## Utilisation :

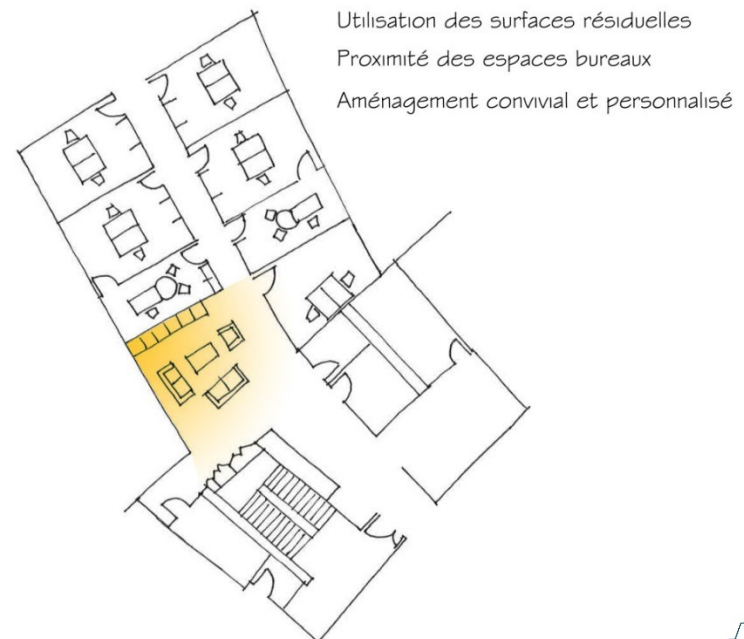
- Courte. Prendre un café, se détendre, discuter
- Accessible durant toute la journée de travail
- Mutualisation possible à d'autres usages : travail nomade, réunion informelle...

## Zoning / Implantation :

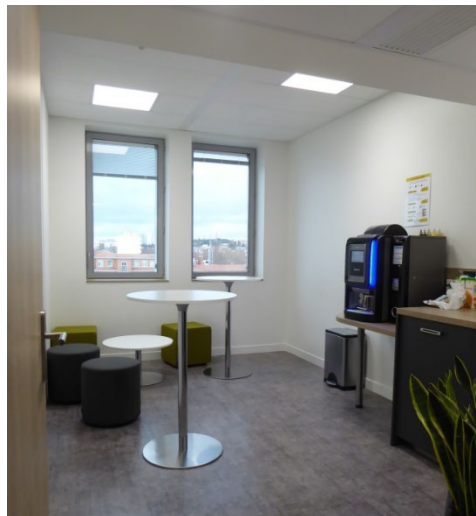
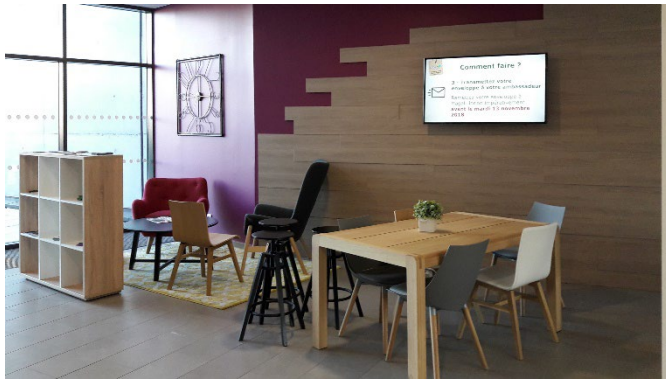
- Au cœur du bâtiment pour un espace unique
- Répartis dans les niveaux pour des espaces plus petits
- Utilisation des reliquats de surfaces
- Eclairage naturel à privilégier si possible

## Conception des lieux :

- Réflexion globale inscrite dans l'aménagement général des espaces de travail.
- Ils sont le complément indispensable lors de la mise en place de bureaux ouverts
- Des petits espaces répartis dans le bâtiment et/ou un grand espace multifonction
- Aménagement original, confortable, vivant, personnalisable.
- Traitement soigné de l'acoustique (sols, plafonds, séparations...)



... pause, détente...



... réfectoire, grande réunion, coworking...

**Objectif :**

- Créer un lieu central, multifonction et convivial, ne se limitant pas au déjeuner des agents.
- Favoriser la cohésion des équipes

**À éviter :**

- ▶ Grands espaces bruyants
- ▶ Absence de lumière naturelle

**Utilisation :**

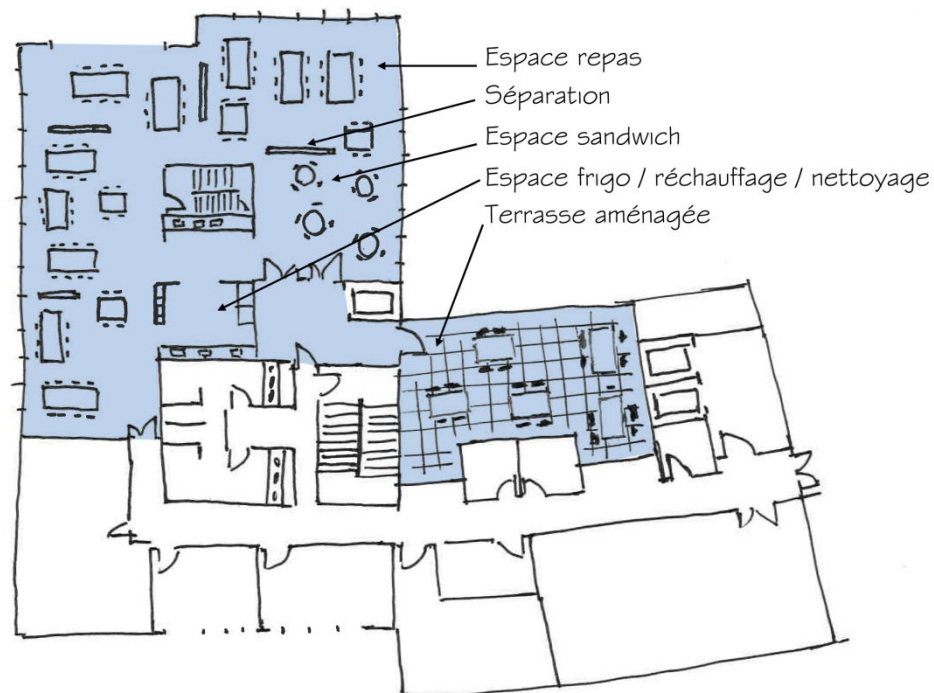
- Prise de repas lors de la pause méridienne
- Mutualisation des usages : servira également pour de grandes réunions (vœux, pots, séminaires, conventions...)
- Possibilité d'utilisation hors des horaires de repas (détente) voire pour d'autres usages (coworking)

**Zoning / Implantation :**

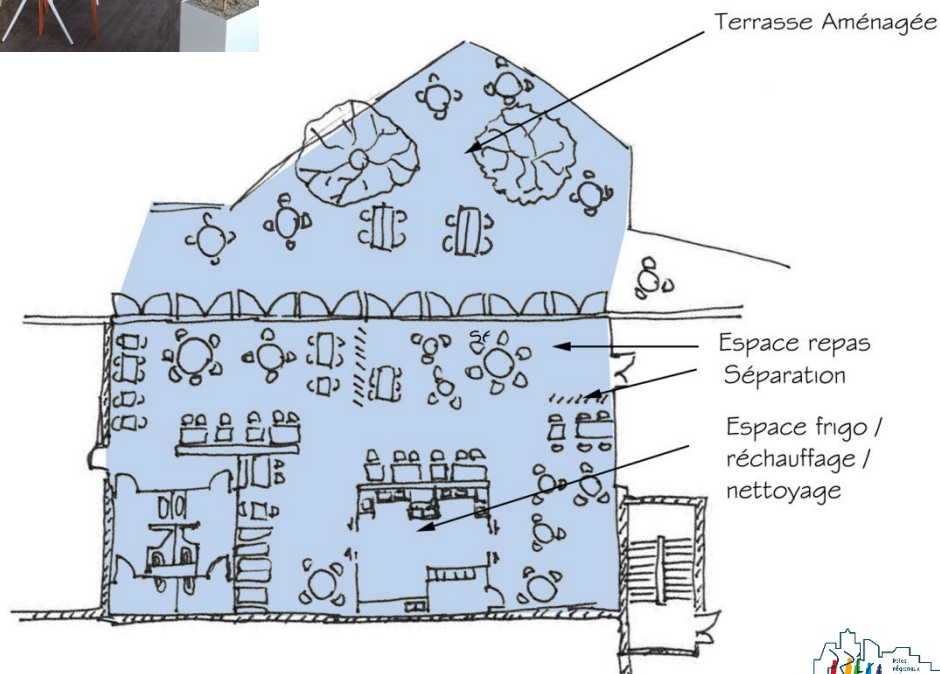
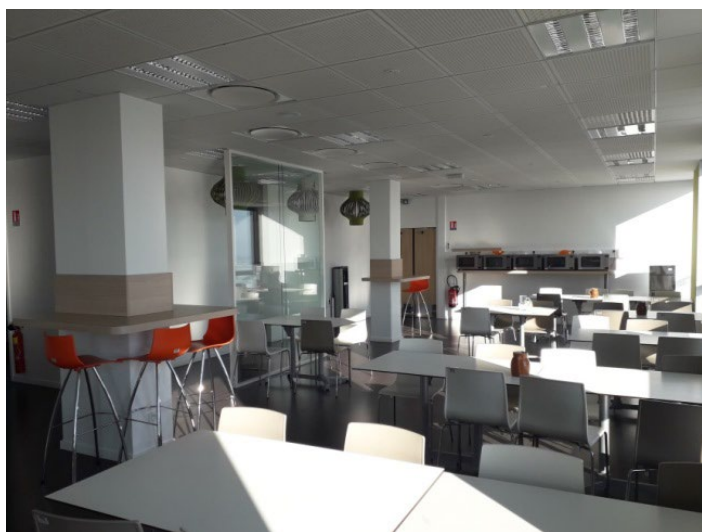
- Au cœur du bâtiment (suivant contraintes techniques)
- Eclairage naturel à privilégier
- Un espace extérieur contigu est un plus

**Conception des lieux :**

- Dimensionnement de la salle optimal pour 2 à 3 services .
- Créer des sous-espaces (manger un sandwich, boire un café).
- Prévoir des séparations (claustra, plantes...) pour fragmenter les grands espaces .
- Traitement soigné de l'acoustique (sols, plafonds, séparations...)



... réfectoire, grande réunion, coworking...



## 5. Groupe de travail

### Nouvelles organisations et évolutions des espaces de travail

**Rodolphe CHATELLIER** - pilotage  
**Jean-Noël SANTRAILLE** - animation CNAM  
**Alexis LASCOMBES** - coordination  
**Perrine THALLER**  
**François ARMBRUSTER**  
**Vincent DUBOIS**

### DIE – Département de l'Immobilier et de l'Environnement

Brigitte JAUNY – Responsable

Jean Noël SANTRAILLE – Adjoint

Hélène URVOY – coordinatrice des PRECI

### Liste des contacts des responsables des PRECI

Sophie VANNUCCHI – PRECI Ile de France / Normandie / Centre

Vincent DUBOIS - PRECI Hauts de France

François ARMBRUSTER – PRECI Grand Est / Alsace

Hichem HAMMADI – PRECI Bourgogne Franche-Comté

Perrine THALLER – PRECI Auvergne Rhône Alpes / Océan Indien

Stéphane COLAS – PRECI PACA Corse

En cours de recrutement – PRECI Occitanie

Manuel OZIER LAFONTAINE – PRECI DOM

Isabelle PUEL – PRECI Nouvelle-Aquitaine

Rodolphe CHATELLIER – PRECI Bretagne / Pays de la Loire

Avril 2026



[Pour découvrir le tableau de bord complet, cliquez ici: TDB Transition écologique](#)

