

OPEN-SPACES : DEMARCHE ET OUTILS

Philippe DEFRANCE - CARSAT Centre Val de Loire
Patrick CHEVRET- INRS





DÉFINITION

Bureau ouvert
ou
Espace ouvert
ou
Open space
ou
Espace partagé

<< Espace de travail conçu pour accueillir plus de 5 personnes sans séparations complètes entre les postes >>

Activités diverses : téléphone, travail administratif ..



CONTEXTE

Un modèle d'aménagement en vogue :

- 14 % des salariés du tertiaire (40 % en bureaux collectifs)
- Agencement plus souple
- Plus économique

Censé :

- Faciliter la communication
- Favoriser le travail en équipe
- Estomper les liens hiérarchiques

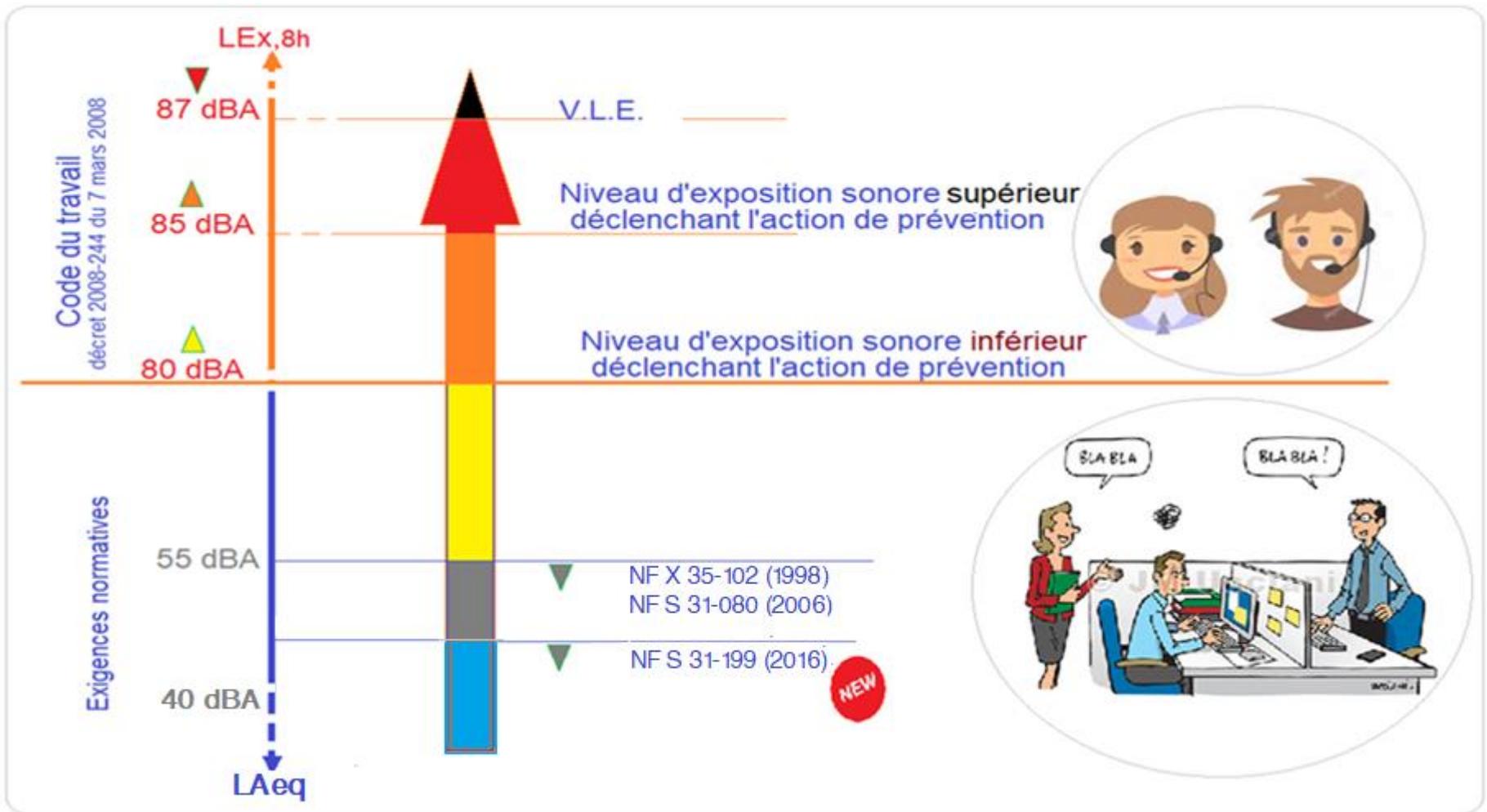
Mais, sources d'inconfort liées ..

- Au bruit,
- A la qualité de l'air, à la température
- A la promiscuité



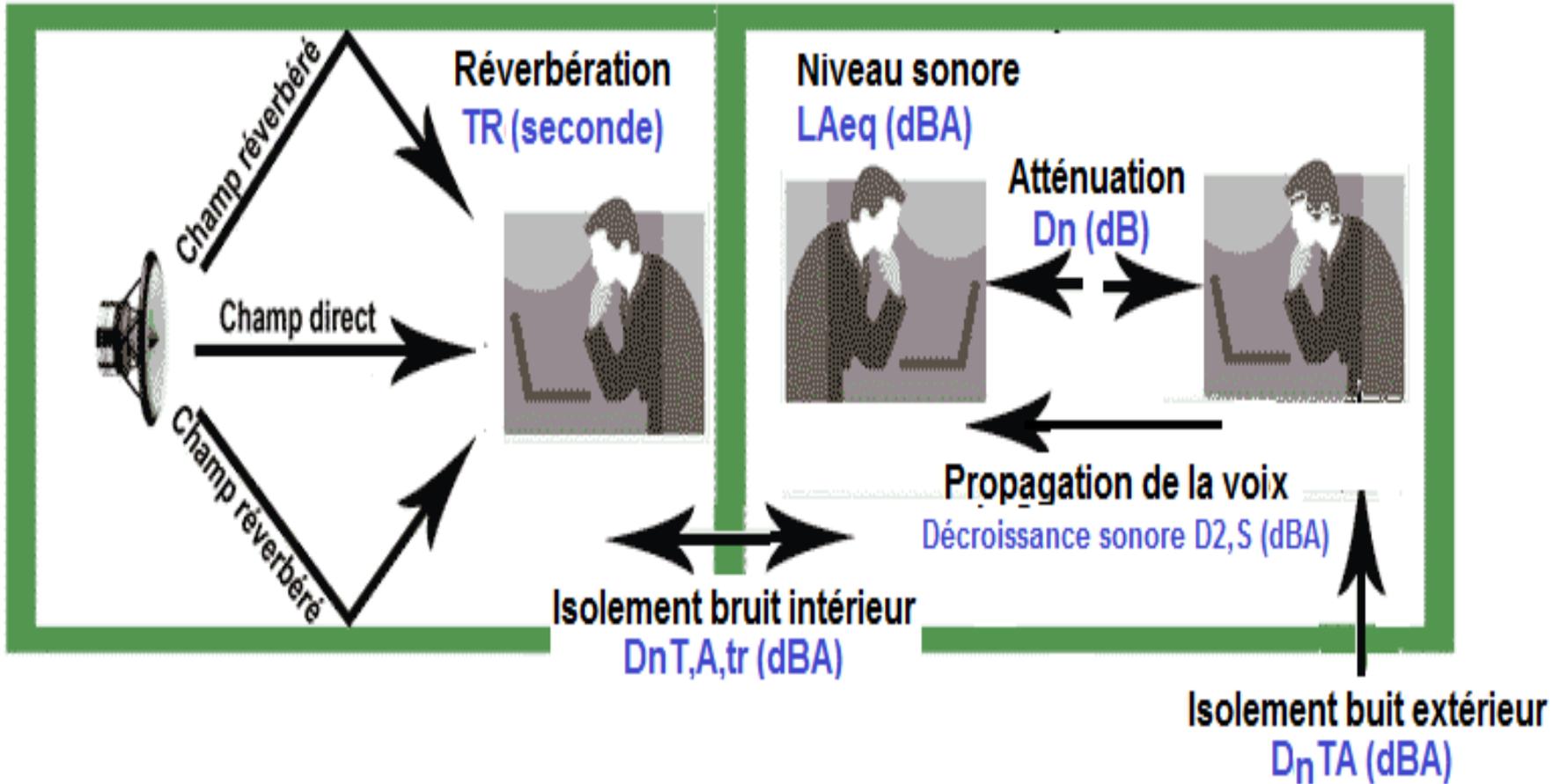


RÉGLEMENTATION ET NORMES





NORMES : INDICATEURS ACOUSTIQUES





BILAN EN RÉGION CENTRE VDL ET NORMANDIE

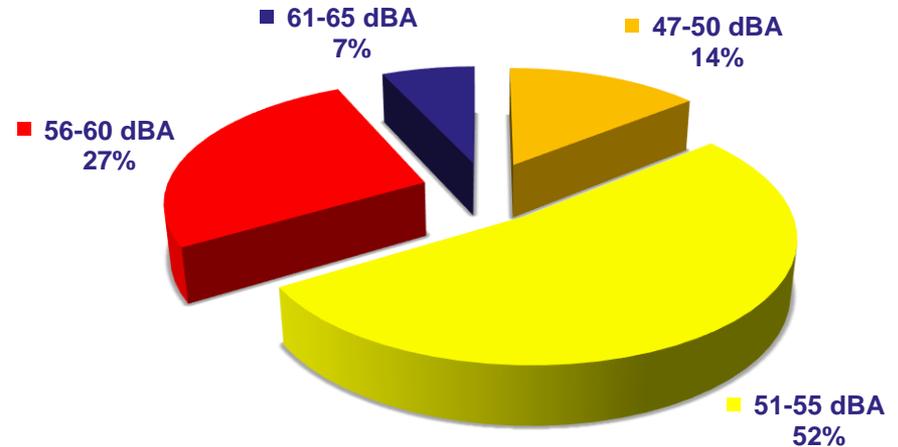
• Interventions (2015 à 2017)

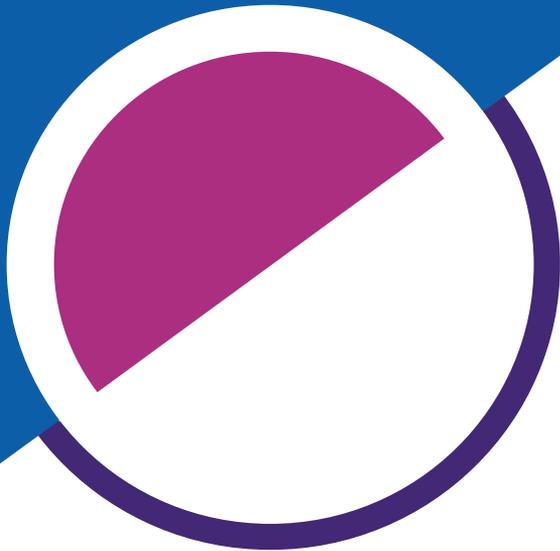
- Entreprises : 17 (1340 salariés)
- Espaces ouverts : 31
- Postes mesurés : 205
- Surface moyenne/occupant : 6,8 m²
- Niveau sonore ambiant : <47 à 64 dBA>
- Caractéristiques acoustiques des locaux
- TR : <0,3 à 0,8 >secondes

• Constat :

- Le bruit est supérieur à 55 dBA pour 34 % des postes évalués
- Locaux peu réverbérants (plafond traité, moquette, encombrement élevé)
- Sources sonores : conversations, équipements, déplacements ..
- Bureau d'accueil généralement réverbérant, conception acoustique négligée
- Surface par opérateurs souvent insuffisante (de 5 à 7 m²)
- Isolement acoustique insuffisant entre les personnes, entre les locaux

Répartition des niveaux sonores LAeq





LA NORME NF S 31-199, 2014 LE QUESTIONNAIRE GABO



ENJEU PRINCIPAL DE LA NORME NF S 31-199

On ne doit pas avoir les mêmes exigences acoustiques pour tous les espaces de bureaux ouverts

Centre d'appels téléphoniques



Espace collaboratif



Espace faiblement collaboratif



Espace d'accueil du public



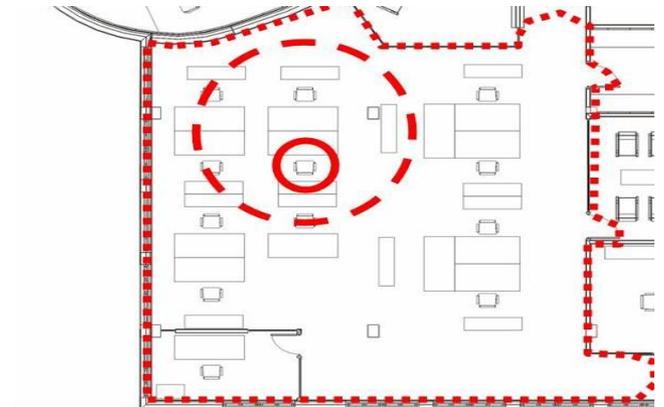


DÉMARCHE : OSSATURE DE LA NF S 31-199

- Définit 4 typologie d'espace
 - Activité réalisée essentiellement par téléphone
 - Activité basée sur un travail collaboratif
 - Activité basée sur un travail faiblement collaboratif

- Définit 3 niveaux d'analyse
 - Au poste de travail
 - De poste à poste
 - Sur le plateau

- Décline les enjeux de satisfaction en valeurs uniques
- Enjeux en terme de satisfaction vis-à-vis de l'environnement sonore
 - ➔ Critères acoustiques
 - ➔ Indicateurs
 - ➔ Valeurs cibles ou exigées





ENJEUX ACOUSTIQUES DE LA NF S 31-199, 2016

Typologie des espaces de travail

	Centre d'appels	Espace collaboratif	Espace faiblement collaboratif	Espace d'accueil du public
Au poste	Pouvoir entendre clairement les conversations téléphoniques	Entendre correctement les conversations téléphoniques	Bonne intelligibilité au poste de travail	Intelligibilité excellente
Poste à poste	Ne pas être perturbé par le poste voisin	Bonne intelligibilité entre postes de travail au sein d'une même équipe	Limiter l'intelligibilité entre postes adjacents sauf pour des conversations ponctuelles	Faible entre les points d'attente et les postes « d'accueil client » Faible entre les différents postes « accueil client »
Sur le plateau	Ne pas être perturbé par l'ensemble des postes sur le plateau	Bonne discrétion acoustique entre deux équipes proches	Bonne discrétion entre les différents services implantés sur le même plateau	Le niveau de bruit ambiant ne doit pas perturber le travail intellectuel et permettre la concentration



CRITÈRES ACOUSTIQUES DE LA NF S 31-199 :

Exemple

Activités téléphoniques (typologie n°1)

Interaction	Enjeux acoustiques	Description, critère	Valeurs cibles	Valeurs exigées
Au poste	Améliorer l'intelligibilité au niveau du poste (activité téléphonique, conversations proches et de courte durée) Limiter l'exposition au bruit	Avoir un bon rapport signal à bruit	$48 < L_{Aeq} < 52$ dB(A)	
Poste à poste	Réduire la gêne entre postes adjacents	Améliorer la discrétion en diminuant l'intelligibilité entre postes		Atténuation \geq à 6 dB(A)
Au niveau du plateau	Minimiser l'effet d'un nombre élevé de sources simultanées Eviter l'effet « lombard » Réduire la gêne liée aux voix	Atténuer autant que possible l'amplification inhérente au local, en réduisant la réverbération Réduire la propagation des voix dans le local		Tr : $< 0,6$ s* Tr : $< 0,8$ s à 125Hz Décroissance sonore dans le local $D_{2,s} > 7$ dB



AMÉNAGEMENT DES LOCAUX (PRÉCONISATIONS DE LA NORME)

- Recommandations générales (regroupement des postes collaboratifs..)
- Dimensions et géométrie de l'espace ouvert (éviter les formes en couloir..)
- Disposition des espaces support par rapport à l'espace ouvert (salle de réunion, de pause ..)
- Distance entre postes en espaces ouverts (distance de distraction > 5 m)
- Principes de traitement acoustique du local
 - Généralités
 - Traitement du plafond
 - Traitement des murs
 - Traitement du sol
- Incidence du type de mobilier
 - Principe
 - Ecran fixé au plan de travail (cloisonnette)
 - Ecrans sur pied

Hauteur d'écran séparateur en [cm]	Visibilité	Atténuation de poste à poste sans traitement absorbant (plafond plâtre) en dB(A)*	Atténuation de poste à poste avec un traitement en plafond de classe A en dB(A)*
110	Satisfaisante pour 95 % de la population	2,2	3,6
120		2,8	4,5
130		3,4	5,4
140	Satisfaisante pour 5 % de la population	3,8	6,3
150	Inexistant	4,1	6,5



QUESTIONNAIRE GABO

Etude des facteurs pouvant influencer la perception de l'environnement de travail

Une centaine de questions (durée ~ 10 minutes)

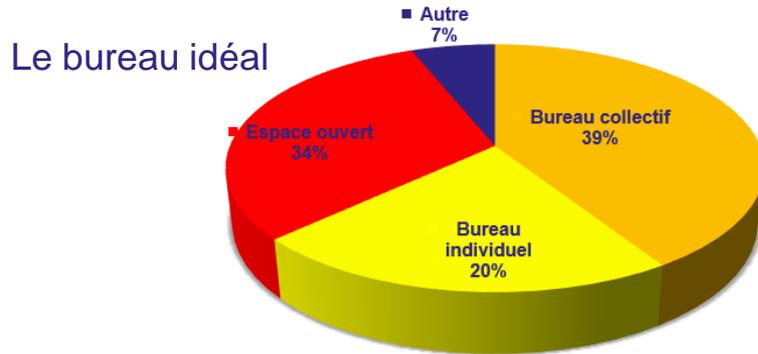
Quatre grands thèmes

1. Environnement physique de travail
2. Environnement sonore
3. Perception du bruit en général
4. Perception de la santé

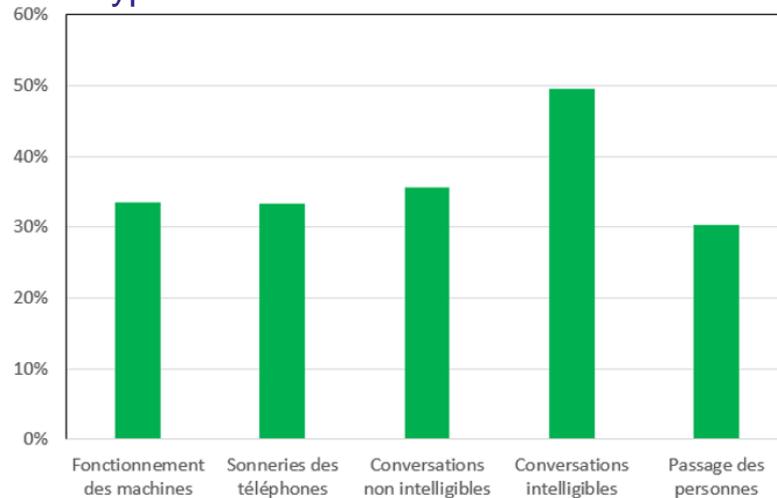


QUESTIONNAIRE GABO : ENQUÊTE NATIONALE

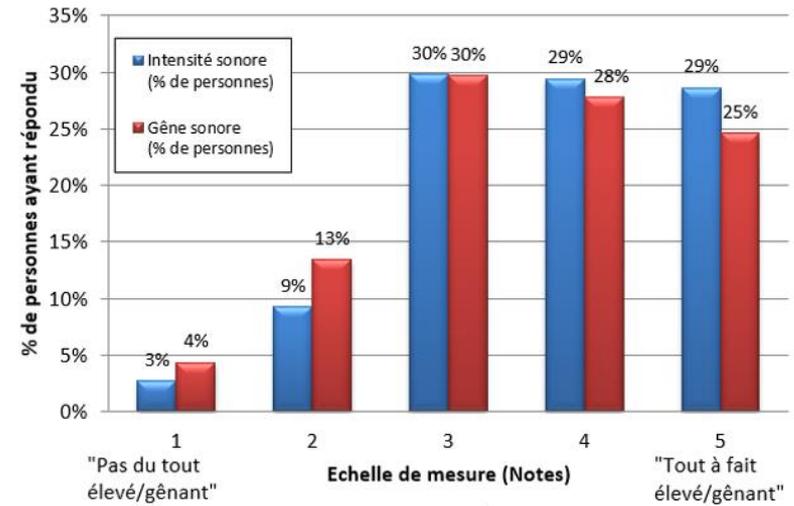
35 entreprises, soit 1244 salariés (enquêtes + mesures physiques du bruit)

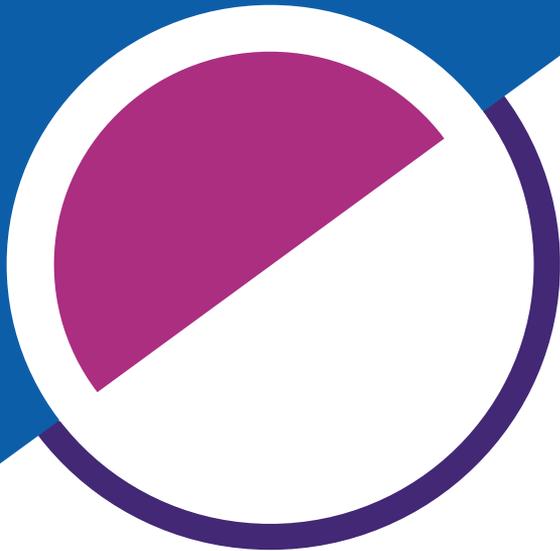


Gêne liée au type de sources de bruit



Perception de l'intensité sonore et de la gêne





SOLUTIONS DE PRÉVENTION

SOLUTIONS DE PRÉVENTION : AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE



Analyse préalable des postes de travail et des flux !

- Regrouper les postes collaborant
- Séparer les services
- Optimiser les déplacements entre les postes
- Délimiter visuellement les zones de circulation
- Eviter les formes en couloir
- Favoriser une hauteur de plafond bien inférieure aux côtés du local
- Isoler les espaces de pauses, de réunion, de visio-conférence ..
- Implanter des équipements peu bruyants

SOLUTIONS DE PRÉVENTION : ACOUSTIQUE DES LOCAUX



- **Revêtir les surfaces d'un matériaux acoustiquement absorbant**
 - Traiter le plafond en priorité
 - Matériau de classe A (coefficient d'absorption global $\geq 0,9$)



- **Si besoin, traiter les murs**

- **Réduire les bruit de chocs, de déplacements**
 - Recouvrir le sol d'un matériau souple (PVC, moquette),



SOLUTIONS DE PRÉVENTION : INCIDENCE DU MOBILIER

Pour les postes de travail non collaboratifs :

- **Prévoir des séparateur entre les postes (cloisonnettes, écrans, armoire)**

- Hauteur minimale préconisée : 1,40 m (du sol)
- Matériau isolant et absorbant



- **Assurer la visibilité entre les postes et l'apport d'éclairage**

- **Mettre à disposition des équipements téléphoniques limitant :**

- Le niveau sonore d'écoute
- Le niveau des chocs acoustiques



POUR PLUS D'INFORMATIONS

Philippe DEFRANCE
Philippe,defrance@carsat-centre.fr
02 38 79 70 42