



Conception et organisation de vos espaces de travail

Bureau individuel ou collectif, de l'open-space au flex-office



Sommaire

Bureau individuel ou collectif – De l'open-space au flex-office... **La conduite de projet : les étapes à respecter**

Conception des lieux et organisation du travail

Environnement de travail : ambiance sonore, lumineuse, thermique, atmosphérique

Conclusion | Nos actions en entreprise

De l'open-space au flex office...



Les nouvelles organisations de travail



- ▶ De nouvelles organisations spatiales du travail se développent dans les entreprises du secteur tertiaire, dans une logique d'optimisation des espaces.
- ▶ Elles s'accompagnent à la fois de transformations organisationnelles, managériales et technologiques, avec notamment :
 - ▶ L'instauration du télétravail,
 - ▶ Le travail et le management à distance,
 - ▶ La dématérialisation de l'information.



L'aménagement du local est en fonction de l'activité :

Pour un travail non collaboratif ou faiblement collaboratif, il est évident d'opter pour **un bureau individuel** et particulièrement s'il y a des notions de confidentialité.

Définitions

Open-space

- ▶ Espace de travail collectif dans lequel aucune cloison n'est présente.
- ▶ Les salariés partagent le même environnement de travail.
- ▶ Chaque salarié dispose d'un bureau.

Flex-office

- ▶ Version moderne de l'organisation.
- ▶ Permet d'alterner entre le travail au bureau, souvent dans un espace ouvert, et le télétravail selon un rythme choisi ou imposé par l'entreprise.
- ▶ Pas de bureau attribué.
- ▶ Travail sans contrainte de lieu ou d'infrastructure, une simple connexion internet suffit.

Open-space

- Censé faciliter la collaboration, communication et échanges entre les salariés
- Réduction des coûts
- Flexibilité : espaces permettant de s'adapter plus facilement à l'évolution de l'entreprise
- Encouragement de la transparence

Avantages

Inconvénients

- Bruit ambiant, circulations des personnes
- Perturbations, interruptions fréquentes dans les tâches, perte de concentration
- Absence de confidentialité, manque d'intimité, sentiment de surveillance
- Tensions possibles et inconfort (réglages température des locaux, éclairage), climat délétère, risques psychosociaux
- Effets sur la santé : fatigue, stress, troubles du sommeil, de l'audition, oculaires, maux de tête, manifestations dermatologiques, ...
- Effets sur le travail : diminution de la performance, turn-over, absentéisme

Flex-office

Avantages

- Réduction des coûts : gain de m2 et de nombre de postes car les salariés ne sont pas présents tous en même temps
- **Télétravail**, meilleure conciliation travail et vie personnelle, plus grande autonomie
- Censé faciliter la collaboration, communication et échanges entre les salariés
- Flexibilité : espaces permettant de s'adapter plus facilement à l'évolution de l'entreprise
- Mise en œuvre du « clean desk » : plan de travail exempt d'affaires personnelles

Inconvénients

- Pas de poste de travail attribué : perte de territoire, déshumanisation, manque d'ancrage, sentiment de déconsidération, « clean desk »
- Réglage du poste de travail chaque jour : écran, hauteur et profondeur
- Réglage des ambiances de travail : température, éclairage
- Climat délétère, **risques psychosociaux et TMS**, fatigue, stress, troubles du sommeil, troubles de l'audition, ...
- Risque biologique
- Manque d'attachement à l'entreprise, désengagement, turn-over

Les enjeux de conception sont multiples

Le projet : nouveau local, réaménagement...

Enjeux humains

Prévention des
risques
professionnels

Amélioration des
conditions de
travail

Enjeux économiques

Maîtrise des coûts
d'exploitation

Evolution de
l'entreprise

Enjeux environnementaux

Economie
d'énergie

Réduction des
déchets

Enjeux juridiques

Conformité
réglementaire

Conformité aux
normes et
recommandations

Les 4 étapes à respecter de la conduite de projet

Et donc pour un aménagement optimal

Agir en amont

- ▶ Créer un groupe de travail
- ▶ Mener une réflexion sur l'activité réelle, l'environnement et l'organisation
- ▶ Etablir un cahier des charges

Concevoir et organiser

- ▶ Implanter les bureaux et équipements
- ▶ Prévoir des bureaux de repli
- ▶ Définir les règles communes d'utilisation des espaces ouverts



Garantir de bonnes conditions de travail

- ▶ Réduire les nuisances sonores
- ▶ Assurer un éclairage adapté au travail et aux circulations
- ▶ Garantir une qualité de l'air et un confort thermique

Accompagner le changement

- ▶ Sensibiliser, informer
- ▶ Réévaluer les risques et ajuster à l'usage

Conception des lieux et organisation du travail

Définir le travail pour définir l'organisation

Identifier les activités

- Plateforme d'appel téléphonique
- Réunions
- Comptable
- Marketing
- ...

Définir le travail pour définir l'organisation

Identifier les activités

- ▶ Plateforme d'appel téléphonique
- ▶ Réunions
- ▶ Comptable
- ▶ Marketing
- ▶ ...

Identifier les besoins

- ▶ Communications téléphoniques
- ▶ Echanges réguliers entre collègues
- ▶ Confidentialité
- ▶ Concentration/calme
- ▶ ...

Définir le travail pour définir l'organisation

Identifier les activités

- ▶ Plateforme d'appel téléphonique
- ▶ Réunions
- ▶ Comptable
- ▶ Marketing
- ▶ ...

Identifier les besoins

- ▶ Communications téléphoniques
- ▶ Echanges réguliers entre collègues
- ▶ Confidentialité
- ▶ Concentration/calme
- ▶ ...

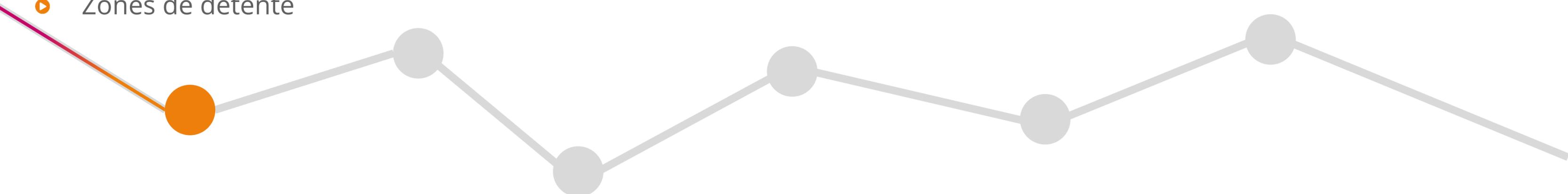
Définir l'organisation

- ▶ Bureau individuel
- ▶ Open-space / Flex-Office
- ▶ Salle de réunions
- ▶ Equipements (cloisons, casques téléphoniques,...)
- ▶ ...

L'agencement de l'espace et du lieu de travail

Les zones de travail

- Zones de travail individuelles
- Zones de travail collaboratif
- Zones de détente



Zones de travail individuel

Eviter un effectif supérieur à **10 personnes** dans les zones de travail

Privilégier une disposition en îlot
(**4 à 6 personnes maximum** par îlot).
Privilégier les îlots **solidaires**,
généralement en enfilade et en face-à-face

Les bureaux doivent être disposés de manière à minimiser les distractions visuelles et auditives.

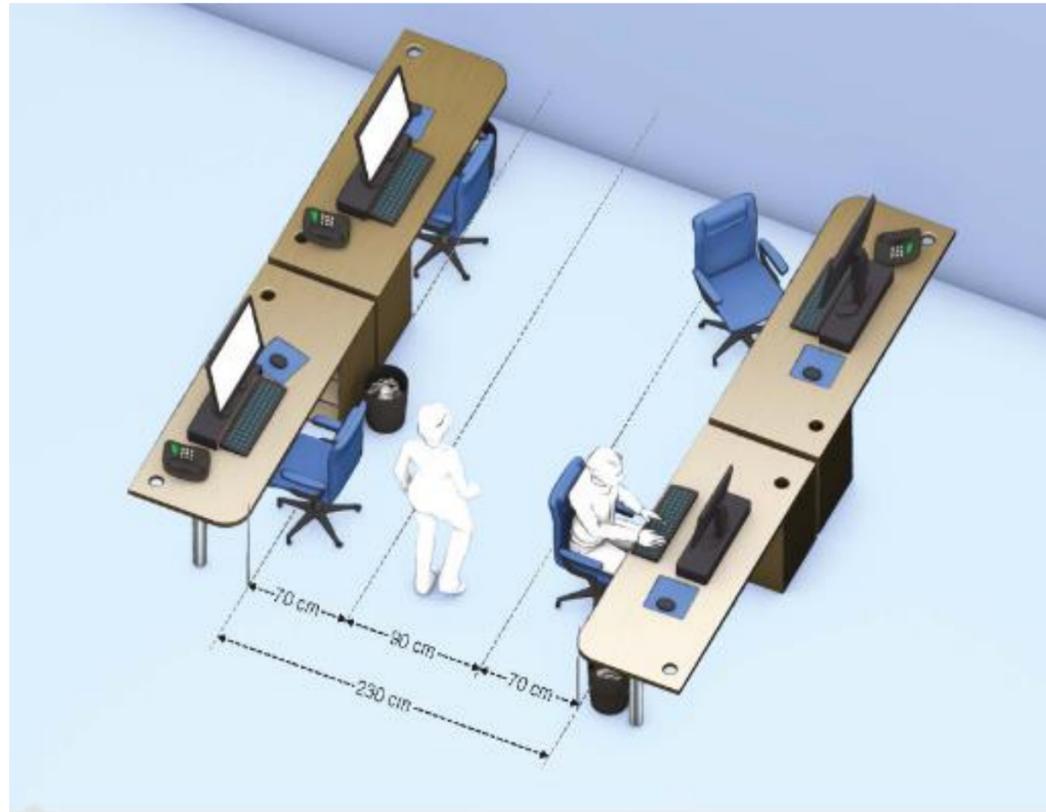
Eviter les bureaux en angles

- **Orientation des bureaux :**
- Éviter de placer des personnes **dos aux accès ou dans des voies de circulations.**
- Éviter que les écrans d'ordinateurs **soient visibles de tous.**
- Positionner les écrans de manière à **éviter reflets et éblouissements.**

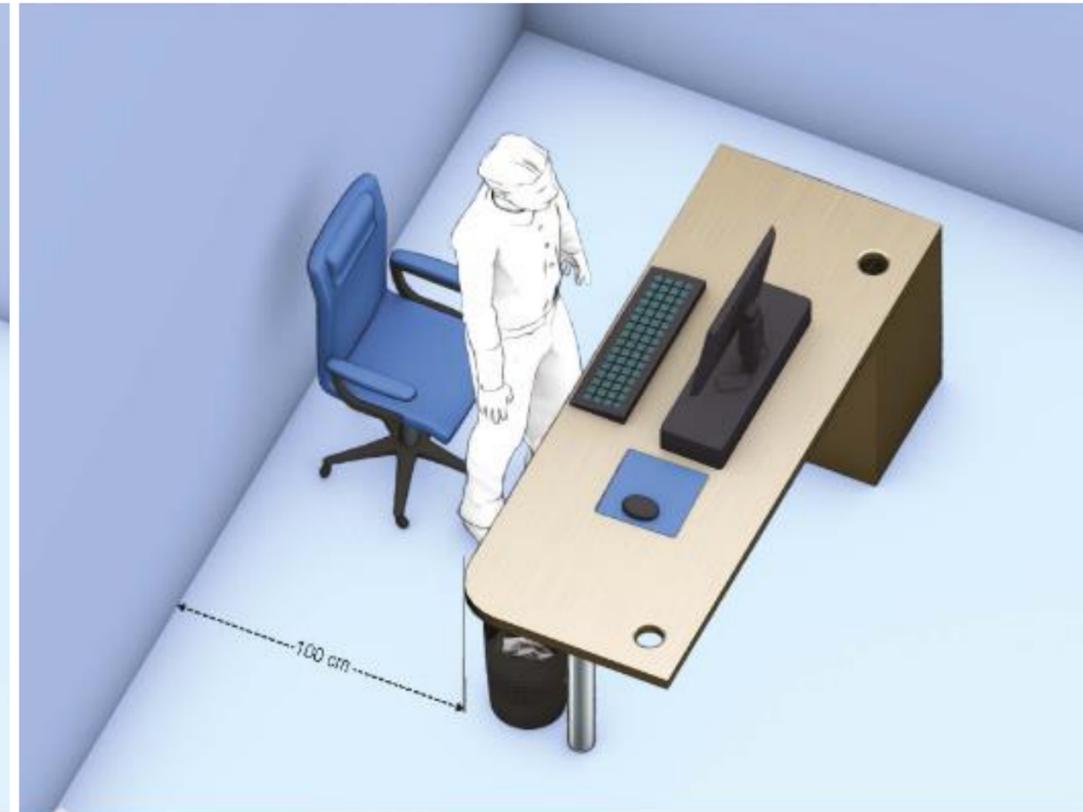


Zones de travail individuel

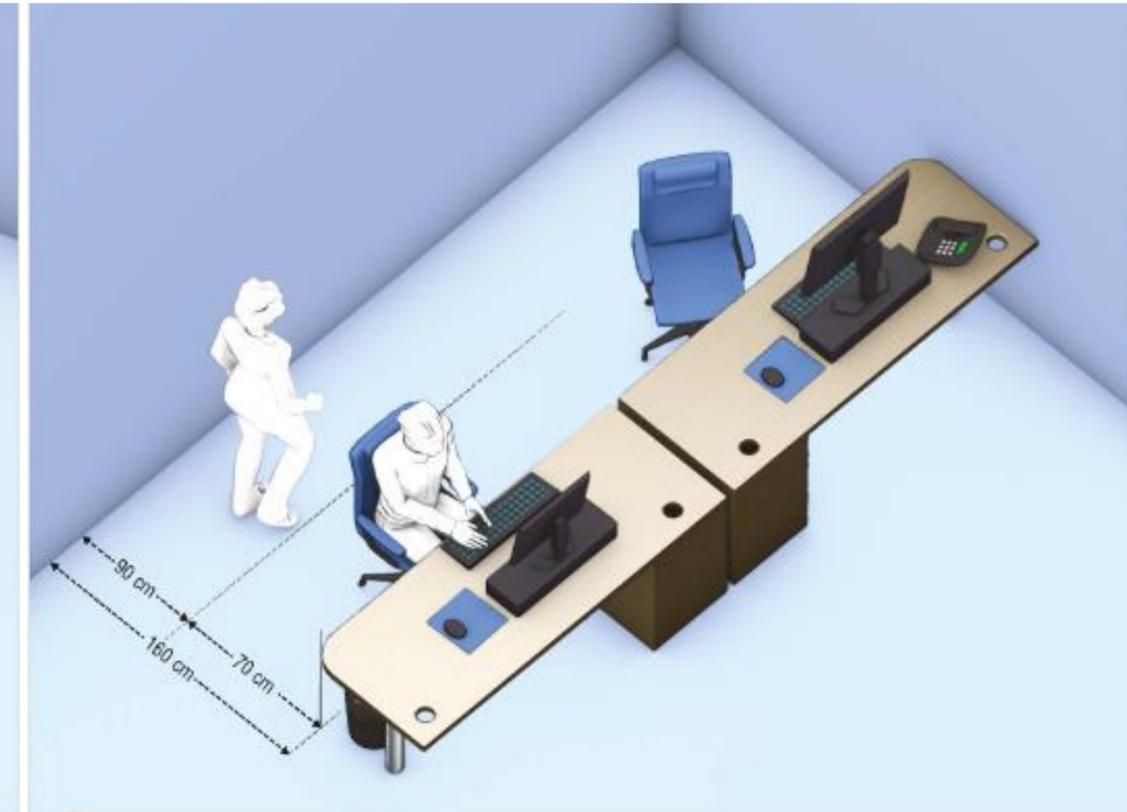
Il est important de **laisser suffisamment d'espace entre les bureaux pour permettre une circulation fluide et éviter le sentiment de surpeuplement.**



© J.-A. Deledda pour l'INRS – 2023
Pour un poste de travail avec passage entre des personnes pour accéder à un autre poste



© J.-A. Deledda pour l'INRS – 2023
Pour un poste de travail unique positionné dos à un mur



© J.-A. Deledda pour l'INRS – 2023
Pour un poste de travail avec passage derrière une personne pour accéder à un autre poste

Zones de travail individuel

Cloisons de séparation

- ▶ Utiliser des **cloisons de séparation pour séparer les postes de travail**
- ▶ **Réduire les distractions** tout en maintenant un certain niveau d'interaction visuelle
- ▶ **Réduire les distraction sonores**
- ▶ **Confidentialité**



Bulles de repli

- ▶ Des cabines ou des petites **salles isolées** pour passer des appels téléphoniques ou des visioconférence **en toute tranquillité**
- ▶ Répondre au besoin **d'isolement et de concentration**
- ▶ Entièrement **fermées, isolées et équipées d'une ventilation interne**



Zones de travail collaboratif

Salles de réunion

- ▶ Prévoir des salles de réunion **de tailles variées, équipées de technologies de visioconférence et de projection.**
- ▶ Ces salles doivent être **insonorisées** pour éviter de perturber les autres employés.
- ▶ Permettre un **besoin de confidentialité.**
- ▶ Des **tables de réunion de différentes tailles et modulables peuvent être intégrées** pour les sessions de brainstorming, les réunions d'équipe et les collaborations informelles.



Zones de détente

Espace de repos

- ▶ Un espace avec des canapés, des fauteuils où **les employés peuvent se détendre, lire ou discuter informellement.**
- ▶ Ces zones doivent **être séparées des espaces de travail pour éviter les distractions**

Cafétéria et espace de repas

- ▶ Un espace dédié où **les employés peuvent prendre leurs repas, pauses cafés**
- ▶ **Un espace suffisamment grand** pour accueillir plusieurs personnes à la fois
- ▶ **Un espace équipé** de réfrigérateurs, micro-ondes, éviers, fontaines à eau...



L'agencement de l'espace et du lieu de travail

Les zones de travail

- ▶ Zones de travail individuelles
- ▶ Zones de travail collaboratif
- ▶ Zones de détente

Circulation

- ▶ Chemins dédiés
- ▶ Accès aux ressources communes

Circulation

Chemins dédiés

- ▶ Définir des chemins dédiés pour la circulation des employés permet de **minimiser les interruptions et les distractions dans les zones de travail**
- ▶ Ces chemins doivent être clairement **délimités et suffisamment larges pour permettre une circulation fluide**

Accès aux ressources communes

- ▶ Les imprimantes, les copieurs et autres équipements partagés **doivent être placés dans des zones facilement accessible sans perturber les postes de travail individuels**
- ▶ Eviter de les mettre au milieu de la zone pour **limiter les contraintes liées aux circulations et au bruit**
- ▶ Eviter d'installer une imprimante à chaque poste de travail mais plutôt **centraliser en un point pour favoriser les déplacements des collaborateurs et ainsi lutter contre la sédentarité au poste de travail**

L'agencement de l'espace et du lieu de travail

Les zones de travail

- ▶ Zones de travail individuelles
- ▶ Zones de travail collaboratif
- ▶ Zones de détente

Espaces flexibles et modulables

- ▶ Bureaux modulables

Circulation

- ▶ Chemins dédiés
- ▶ Accès aux ressources communes

Espaces flexibles et modulables

Bureaux modulables

- ▶ Utiliser des bureaux et des cloisons mobiles pour **permettre une réorganisation facile de l'espace en fonction des besoins.**
- ▶ Cette flexibilité permet de créer **des zones temporaires pour des projets spécifiques ou des événements**

L'agencement de l'espace et du lieu de travail

Les zones de travail

- ▶ Zones de travail individuelles
- ▶ Zones de travail collaboratif
- ▶ Zones de détente

Espaces flexibles et modulables

- ▶ Bureaux modulables

Circulation

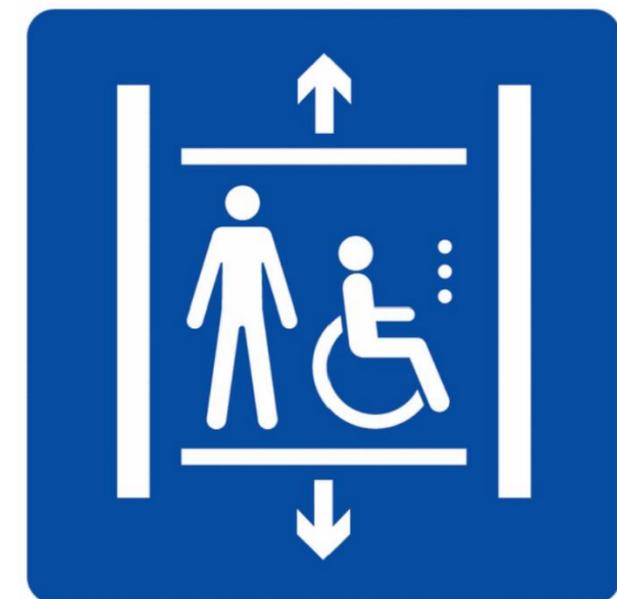
- ▶ Chemins dédiés
- ▶ Accès aux ressources communes

Accessibilité

- ▶ Accès pour personnes à mobilité réduite

Accessibilité

Assurez-vous que toutes les zones sont accessibles aux personnes à mobilités réduites



L'agencement de l'espace et du lieu de travail

Les zones de travail

- ▶ Zones de travail individuelles
- ▶ Zones de travail collaboratif
- ▶ Zones de détente

Espaces flexibles et modulables

- ▶ Bureaux modulables

Technologie intégrée

- ▶ Connectivité
- ▶ Equipements de travail

Circulation

- ▶ Chemins dédiés
- ▶ Accès aux ressources communes

Accessibilité

- ▶ Accès pour personnes à mobilité réduite

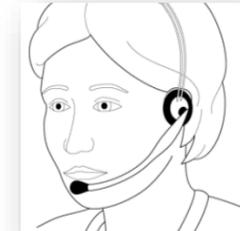
Technologie intégrée

Connectivité

- ▶ Assurer une couverture Wi-Fi **stable et rapide dans tout l'espace**
- ▶ **Des points d'accès Ethernet peuvent être fournis** pour des connexions plus stables

Equipement de travail

- ▶ Intégrer des outils technologiques comme des **écrans supplémentaires**, des **supports d'ordinateur portable réglables en hauteur**, des **stations d'accueil pour ordinateurs portables**, **casques téléphoniques**, **repose pieds**, **clavier**, **souris...**
- ▶ **Tester le matériel** via des fournisseurs



L'agencement de l'espace et du lieu de travail

Les zones de travail

- ▶ Zones de travail individuelles
- ▶ Zones de travail collaboratif
- ▶ Zones de détente

Espaces flexibles et modulables

- ▶ Bureaux modulables

Technologie intégrée

- ▶ Connectivité
- ▶ Equipements de travail

Circulation

- ▶ Chemins dédiés
- ▶ Accès aux ressources communes

Accessibilité

- ▶ Accès pour personnes à mobilité réduite

Personnalisation de l'espace de travail

- ▶ Flexibilité et personnalisation
- ▶ Rangement personnels
- ▶ Stockage commun

Personnalisation de l'espace de travail

Personnalisation

Permettre aux employés de **personnaliser leur espace de travail** pour améliorer leur **confort** et leur **sentiment d'appartenance**

Rangement personnel

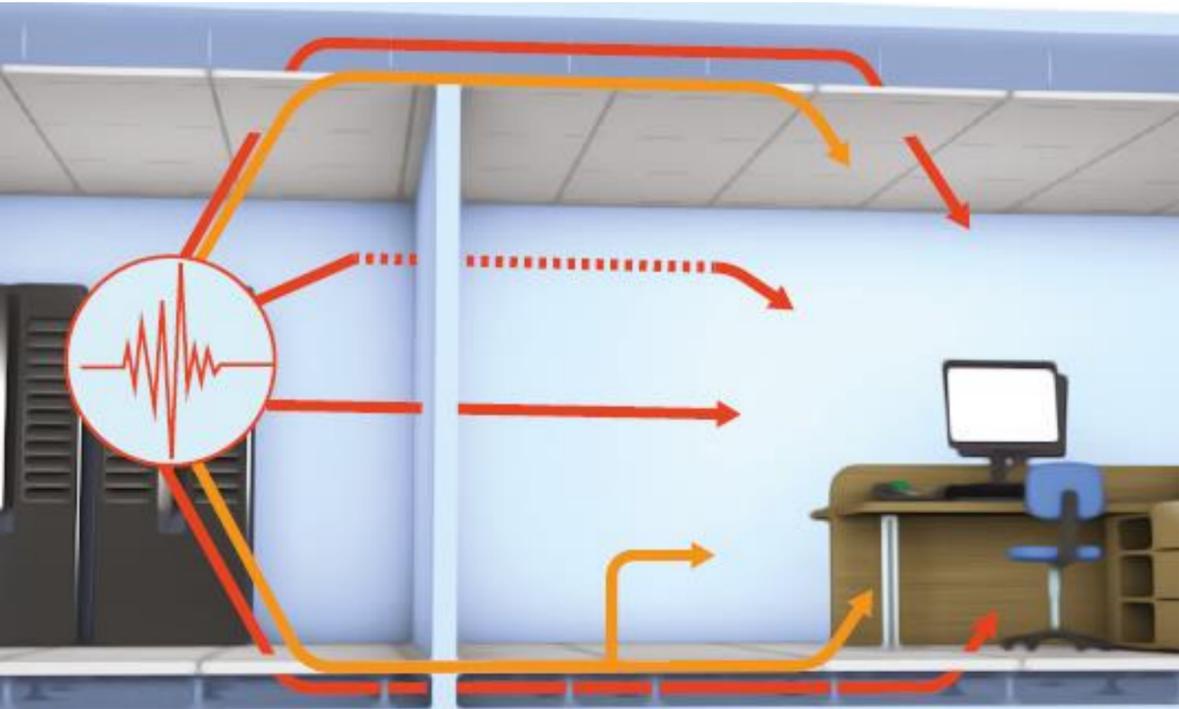
Des **casiers ou des armoires** où les employés peuvent ranger leurs effets personnels en toute sécurité

Stockage commun

Des **espaces de rangement pour les fournitures de bureau, les documents partagés, et les équipements spécifiques à certaines équipes.**

Ambiance sonore

Identifier les sources de bruit



- ▶ **Les conversations intelligibles** et sans lien avec l'activité de l'individu sont les bruits les plus gênants.
- ▶ **Les sonneries de téléphone fixes et portables.**
- ▶ **Les bruits des équipements.**
- ▶ **Les bruits de passage, circulation de personnes, claquement de porte, ...**



Réduire le bruit dans les bureaux

Agir en amont dès la conception des locaux, sur l'environnement de travail



- ▶ **Traiter acoustiquement** en priorité le plafond, puis les murs : faux-plafonds acoustiques, baffles acoustiques suspendues, absorbants muraux.
- ▶ **Privilégier des revêtements de sol souples** pour éviter les bruits d'impacts.
- ▶ **Installer des panneaux absorbants suspendus entre 2 équipes** pour les isoler l'une de l'autre.
- ▶ **Isoler les zones de circulation** : mobilier intégrant des éléments favorisant l'atténuation, panneaux acoustiques.
- ▶ **Prévoir des zones de repli** : bulles, salles de réunions en installant des **portes acoustiquement isolantes**.
- ▶ **Eloigner les activités, les équipements, les espaces de pause** bruyants des postes de travail.

Réduire le bruit dans les bureaux

Organiser les activités et espaces de travail, choisir des équipements adaptés



- ▶ **S'assurer que la surface par salarié soit de 10 m² et dans tous les cas jamais moins de 7 m².**
- ▶ **Réunir les salariés par activité**, en îlot de 4 ou 6 maximum.
- ▶ **Installer des cloisonnettes acoustiques** d'une hauteur de 1,4 m depuis le sol : la partie haute pourra être vitrée pour concilier visibilité et absorption acoustique.
- ▶ **Sélectionner les équipements de travail** les moins bruyants : imprimante, photocopieuse, ventilation.
- ▶ **Fournir des casques téléphoniques binauraux** limitant le niveau d'écoute et intégrant une protection acoustique.
- ▶ **Remplacer les sonneries de téléphone** par des vibreurs, des pop-up sur PC ou alertes visuelles.

Réduire le bruit dans les bureaux

Sensibiliser, informer les salariés



- ▶ **Mettre en place une charte** d'utilisation des espaces ouverts, dans le but de sensibiliser.
- ▶ **Sensibiliser les salariés** à la prévention du risque lié au bruit et les impliquer dans le cas d'un nouvel aménagement des postes de travail.
- ▶ **Former les salariés au bon réglage du volume** du casque.
- ▶ Privilégier les messageries instantanées et les espaces de repli pour échanger.



Des mesures individuelles restent possibles : écouteurs adaptés avec une isolation ajustable et un filtrage du bruit, protecteurs auditifs sur mesure (bouchons moulés)

Ambiance lumineuse

L'éclairage

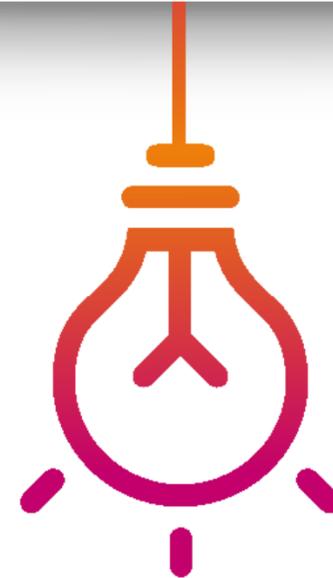
- ▶ **La priorité doit être donnée à l'éclairage naturel et à la possibilité de vue sur l'extérieur**, pour répondre au mieux aux critères de confort et de sécurité au travail. L'éclairage artificiel n'est qu'un éclairage de compensation.
- ▶ L'éclairage doit faciliter l'exécution d'une tâche et assurer le bien-être.
- ▶ Un éclairage mal adapté oblige les personnes à faire des efforts, à prendre des postures contraignantes, et peut être à l'origine d'un accident du travail.

Les exigences



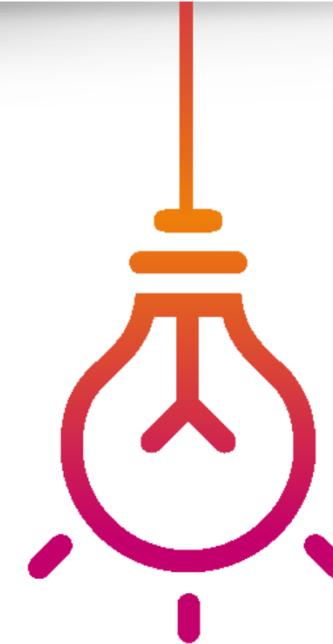
Exigences réglementaires

- ▶ 200 lux pour un travail de bureau
- ▶ 40 lux pour les couloirs et zones de circulations



Exigences normatives

- ▶ **500 lux** pour un travail de bureau
- ▶ 100 lux pour les couloirs et zones de circulations



Nos conseils

- ▶ **300 lux à 500 lux** au poste de travail
- ▶ Et si besoin une lampe d'appoint.

Assurer un éclairage suffisant & homogène

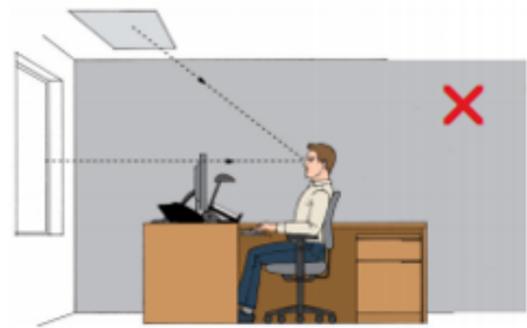


- ▶ **Assurer un éclairage suffisant** pour permettre une bonne exécution des tâches : 300 à 500 lux.
- ▶ **Assurer un éclairage général homogène** afin d'éviter les zones d'ombre et les effets de masque, Il est donc conseillé d'installer un plus grand nombre de luminaires de moindre intensité que plutôt un faible nombre plus puissant.
- ▶ **Assurer une température des couleurs** qui tient compte du niveau d'éclairage et de l'activité exercée, en l'occurrence entre 3000 et 4000° Kelvin pour être dans une ambiance confortable (blanc chaud à blanc neutre).
- ▶ **Protéger toutes les sources de lumière** (abat-jour, grilles de défilement).



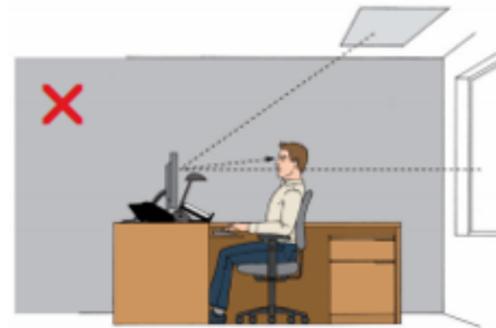
Source : quelleenergie.fr

Eviter les éblouissements



Si le salarié est face aux prises de jour :

EBLOUISSEMENT



Si le salarié tourne le dos aux prises de jour :

REFLET

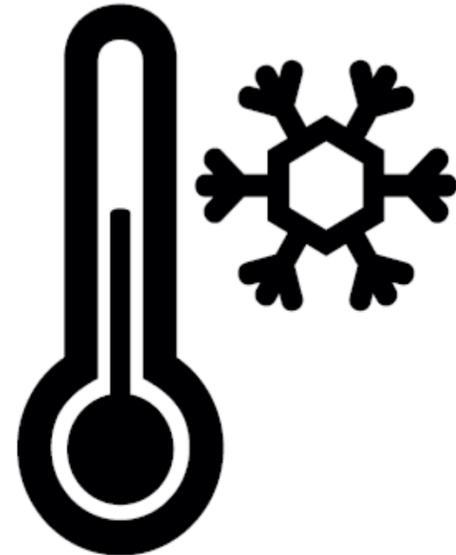
- ▶ **Positionner les écrans** perpendiculairement aux fenêtres, et éviter de les placer sous un luminaire à flux direct.
- ▶ Eviter les surfaces brillantes, **préférer les plans de travail avec des surfaces satinées ou mates.**
- ▶ Equiper les fenêtres de **stores à lamelles** horizontales réglables.
- ▶ **Prévoir un système occultant extérieur**, limitant également l'apport thermique lié aux rayonnements sur les vitrages. Les films solaires adhésifs peuvent utilement compléter les vitrages traditionnels.
- ▶ **Opter pour surfaces intérieures lumineuses**, en particulier les murs et le plafond (la peinture blanche réfléchit 70 à 90% de la lumière). De même il est préférable d'avoir du mobilier de teinte claire.
- ▶ Assurer une **maintenance préventive** des luminaires et un nettoyage.

Ambiance thermique

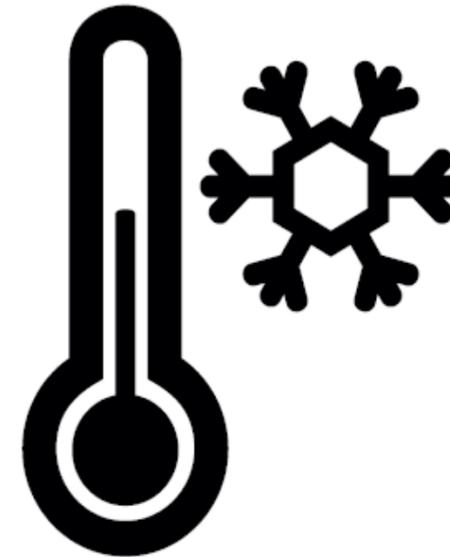


Ambiance thermique

TEMPÉRATURE CONSEILLÉE EN PÉRIODE HIVERNALE



17-20°

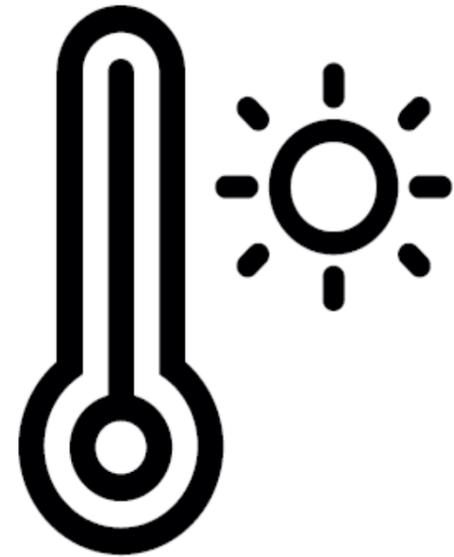


20-24°

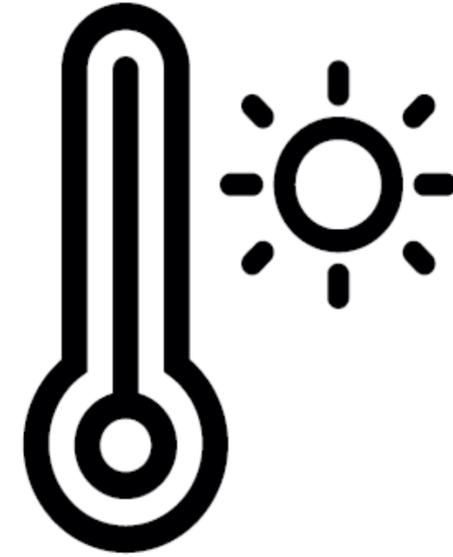
QUELLE EST LA BONNE RÉPONSE ?

Ambiance thermique

TEMPÉRATURE CONSEILLÉE EN PÉRIODE ESTIVALE



19-23°



23-26°

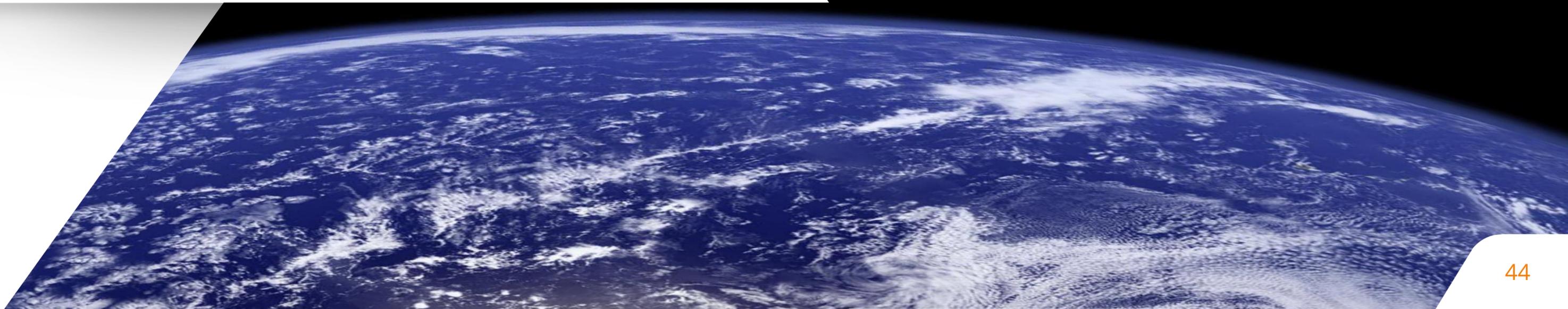
QUELLE EST LA BONNE RÉPONSE ?



Les recommandations

- ▶ **Proposer un système de climatisation où la ventilation ne génère pas de courant d'air et soit le plus silencieux possible.**
- ▶ Eviter de positionner les postes de travail directement sous des **climatisations** ou grilles de ventilation.
- ▶ **Aérer** régulièrement le local de travail.
- ▶ **Proposer des moyens de chauffage** adaptés à la surface.
- ▶ Protéger les locaux de travail du **rayonnement solaire** gênant.
- ▶ Utiliser un réglage collectif du chauffage et de la climatisation.
- ▶ Concilier sobriété énergétique et conditions de travail.

Ambiance atmosphérique



Mettre en œuvre une ventilation efficace



- ▶ Favoriser le renouvellement de l'air par un apport d'air neuf provenant de l'extérieur.
- ▶ Adapter le débit de l'air neuf au nombre de salariés présents : $25\text{m}^3/\text{h}$ par personne dans un bureau et de $30\text{m}^3/\text{h}$ par personne dans une salle de réunion.
- ▶ Assurer l'entretien des installations de ventilation.
- ▶ En complément et si nécessaire, privilégier des épurateurs munis uniquement de filtre HEPA (filtre à air à haute efficacité) pour diminuer la quantité d'aérosols dans l'air.
- ▶ Eviter les appareils purificateurs d'air intérieur utilisant un traitement physicochimique de l'air dont l'efficacité et l'innocuité ne sont pas toujours avérées.



Intervenir en amont



- ▶ **Choisir** des matériaux de construction, des produits de décoration et des meubles **à faibles émissions en polluants** (cloisons, revêtements de sol, peintures, vernis, colles, adhésifs, ...).
- ▶ Se reporter au pictogramme sur l'étiquette renseignant sur les émissions de composés chimiques.
- ▶ Identifier et traiter toutes les zones d'humidité qui favorisent le développement de micro-organismes.
- ▶ Limiter l'exposition aux produits d'entretien et aux poussières lors des phases de nettoyage, éviter le recours aux pulvérisateurs, privilégier un nettoyage humide des sols et mobiliers, aérer pendant et après chaque séance de ménage, éviter les désodorisants.
- ▶ Placer les équipements dans des locaux dédiés, sans salarié, avec une ventilation adaptée.

Conclusion

Associer les salariés et anticiper

Agir en prévention dès la conception



- ▶ Associer les salariés à chaque étape de la conception du projet
- ▶ **C'est d'abord dans le domaine de la prévention primaire, au moment de la conception de l'espace de travail, qu'il convient d'agir.**
- ▶ Envisager un accompagnement et un dispositif de formation des salariés mais aussi des managers
- ▶ **Il faut donc être attentif à l'impact que peut avoir tout nouvel aménagement.**

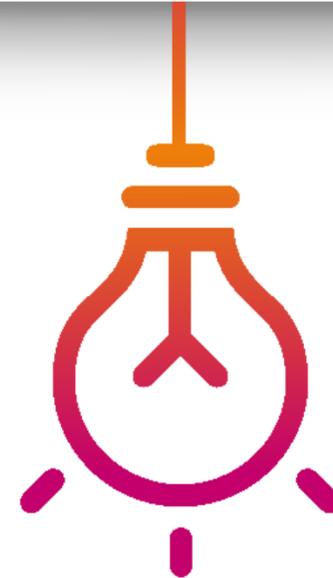
Nous vous accompagnons ...

Nos actions en entreprise



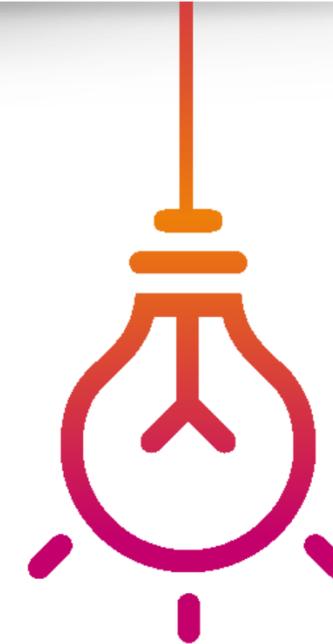
Ergonomie

- ▶ Etude de poste
- ▶ Conseils sur l'implantation, l'aménagement du poste, le choix des équipements
- ▶ Sensibilisation : prévention des risques liés au travail sur écran



Métrologie

- ▶ Etude ambiance sonore
- ▶ Etude ambiance lumineuse
- ▶ Etude la qualité de l'air



Sensibilisation

- ▶ Escape game
- ▶ Webinaires
- ▶ Fiches pratiques

Quelques ressources utiles



- ▶ Code du travail
 - ▶ Obligations générales (L4121-1)
 - ▶ 9 principes généraux de prévention (L4121-2)
 - ▶ Eclairage : R4223-1 à 12, décret 83-721, circulaire du 11/04/1984, R4213-2 à 3
 - ▶ Aération : R4222-1 à 9 (locaux à pollution non spécifique)
 - ▶ Thermique : R4213-7 à 8, R4223-13

- ▶ Normes
 - ▶ Ergonomie : NF X 35-102 (février 2023)
 - ▶ Acoustique : NF ISO 22955 (octobre 2021)
 - ▶ Eclairage : NF EN 12464-1 (Août 2021)

- ▶ AST67
 - ▶ Webinaire télétravail
 - ▶ Guide pratique travail sur écran
 - ▶ Conduite à tenir : ambiance sonore en open-space

- ▶ INRS
 - ▶ ED 6096 – Création de lieux de travail et prévention - 10 points clés pour un projet réussi
 - ▶ ED 773 – Conception des lieux de travail – Obligations des maîtres d’ouvrage - Réglementation
 - ▶ ED 950 – Conception des lieux et des situations de travail
 - ▶ ED 6402 – Environnement sonore en bureaux ouverts
 - ▶ Outil de création en 3D INRS : MAVINPLANT – Travail de bureaux
 - ▶ ED 6497 – Améliorer la qualité de l’air dans les locaux du tertiaire
 - ▶ ED 6472 – Agir pour réduire le bruit dans les bureaux

The End

**Merci de votre
attention**

Avez-vous des questions ?



Pour nous contacter :