



### Titre de la formation :

**Les enjeux et les risques liés aux**

**Technologies de l'Information et de la Communication (TIC)**

### ***Objectifs de la formation***

- Identifier les différentes NTIC
- Connaître le rôle et la responsabilité des acteurs de la prévention, les modalités de coopération et de débat dans le domaine des NTIC
- Définir les modalités et les éléments clés d'évaluation des NTIC
- Identifier et analyser les risques relatifs aux NTIC
- Définir collectivement les mesures de prévention et prévoir les modalités de leur évaluation
- Transcrire ces mesures dans le Document Unique (DU)
- Veiller au plein exercice des pouvoirs de contrôle et de proposition des CHSCT dans le domaine des NTIC
- Faire connaître aux agents ces risques, leurs caractéristiques et les mesures de prévention à travers des supports d'information adaptés

## Sommaire

Introduction.....	4
Généralités sur les TIC.....	5
1 Définition générale des TIC.....	5
1.1 Définition de ce qu'est l'information .....	5
1.2 La communication (interindividuelle).....	5
1.2.1 Les bases de la communication.....	6
1.2.2 Application au niveau des TIC .....	7
1.2.3 Les modes de communication .....	7
1.2.4 Les distorsions dans la communication .....	8
2 Vocabulaire spécifique aux TIC .....	9
2.1 Conception/Développement.....	9
2.2 Utilisateur final .....	9
2.3 Implémentation .....	9
2.4 I.H.M. ....	9
2.5 Ergonomie.....	9
2.6 Démarche centrée utilisateur .....	9
2.7 Progiciel .....	9
3 Comment classer les TIC.....	10
3.1 Au niveau technique .....	10
3.2 Par usage.....	10
4 Qui sont les utilisateurs .....	11
5 Ce qui amène les TIC dans notre milieu de travail.....	12
6 Les conséquences des TIC.....	13
7 Le système sociotechnique .....	14
Risques et enjeux des TIC.....	16
1 Qu'est-ce qu'un risque ? .....	16
2 Les facteurs de risques .....	16
2.1 Intensité du travail et Temps de travail .....	17
2.1.1 Intensité du travail.....	17
2.1.2 Temps de travail .....	17
2.2 Exigences émotionnelles .....	18
2.3 Autonomie.....	19
2.4 Rapports sociaux au travail.....	19
2.4.1 Relations interpersonnelles.....	19
2.4.2 Rapports à l'entreprise.....	20
2.5 Conflits de valeurs .....	21
2.6 Insécurité de la situation de travail.....	21

2.7	Pénibilité physique .....	22
3	Les solutions généralement mises en place .....	23
3.1	La charte des bonnes pratiques.....	23
3.2	Les formations .....	23
4	Les caractéristiques d'une « bonne » TIC.....	24
4.1	Les 4 points à respecter.....	24
4.2	Évaluer l'utilisabilité.....	24
4.2.1	Guidage .....	24
4.2.2	Charge de travail.....	25
4.2.3	Contrôle explicite .....	25
4.2.4	Adaptabilité .....	25
4.2.5	Gestion des Erreurs .....	25
4.2.6	Homogénéité/Cohérence .....	26
4.2.7	Signifiante des Codes et Dénominations .....	26
4.2.8	Compatibilité .....	26
5	Les acteurs de la prévention .....	26
	Esprit et méthode globale d'intervention.....	27
1	Sensibiliser.....	27
2	Identifier les zones à risque lié aux TIC .....	28
2.1	Localiser le risque .....	28
2.2	Situer l'origine du risque .....	28
3	Corriger la situation .....	28
3.1	Action sur le Matériel et le Logiciel.....	28
3.2	Faciliter le développement d'usages efficaces.....	29
3.3	Une organisation du travail réel forcément modifiée .....	29
4	Anticiper l'implémentation d'une nouvelle TIC .....	30
5	Assurer un suivi.....	30
	Bibliographie.....	33

## Introduction

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sont présentes dans notre quotidien depuis les années 1980. A l'époque, leur récence avait poussé leurs concepteurs et les développeurs à leur adjoindre le terme « nouvelles » donnant lieu à l'appellation connue aujourd'hui de NTIC : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication.

Aujourd'hui, leur ancienneté ne permet plus de qualifier toutes les TIC de « nouvelles ». Par exemple, les écrans tactiles existent depuis plus de 25 ans dans des appareils portables destinés au grand public<sup>1</sup> et la télévision Haute Définition existe depuis la 2ème moitié des années 1980<sup>2</sup>.

Il faut remarquer que ces technologies évoluent en permanence, par des ajouts de fonctions, des mises à jour de compatibilité et des améliorations au niveau de leur design. Ces avancées constantes ne suffisent pourtant pas pour les qualifier de « nouvelles ».

Le sigle TIC regroupe des technologies variées qui peuvent paraître nouvelles pour une personne ou pour un groupe d'individus dans un contexte précis. Par exemple, les réseaux sociaux virtuels existent depuis plus de 10 ans grâce aux messageries instantanées et aux blogs<sup>3</sup>, mais leur introduction au sein des entreprises et des administrations reste nouvelle. C'est donc par la prise en compte de l'Humain et de son contexte qu'une TIC sera évaluée.

L'interaction entre la TIC, son utilisateur et son contexte d'utilisation va déterminer si une TIC est une opportunité ou un facteur de risque.

C'est l'objet de ce livret, remis à la fin de la formation que vous avez suivie ; il aborde l'impact et les enjeux des TIC dans les situations de travail.

---

<sup>1</sup> Linus Write Top de la société Linus Technologies, Inc.

<sup>2</sup> Cf. norme européenne HD MAC

<sup>3</sup> Le 1<sup>er</sup> blog apparaît en France en 2002, il s'agit de Skyblog ; la 1<sup>ère</sup> messagerie instantanée, avec authentification et liste de contact, est ICQ, créée par Mirabilis en 1996. Twitter et Facebook reprennent les fonctionnalités principales de ces deux services.

## Généralités sur les TIC

### 1 Définition générale des TIC

Pour comprendre ce que sont les TIC, il faut comprendre chaque terme qui compose cette appellation : **Technologies** de l'**Information** et de la **Communication**.

Le terme « technologies » est ambigu, puisqu'au niveau étymologique il signifie : « discours sur l'art » ou « discours sur la technique ». Dans notre quotidien, il revêt plutôt le sens d'**outils**.

Ces outils sont en lien avec l'information ; elle est virtuelle, c'est-à-dire non-matérialisée, et elle peut être communiquée.

Les TIC sont donc **des outils** permettant **d'agir** sur données **dématérialisées**.

Ainsi le téléphone, le télégraphe et la télévision sont à considérer comme des TIC même si leurs apparitions ne sont pas récentes. C'est pour cette raison qu'en France, le terme TIC renvoie à un terme moins utilisé : la télématique. Ce néologisme trouve sa définition dans le rassemblement de ces deux mots : télécommunication et informatique.

#### 1.1 Définition de ce qu'est l'information

C'est à la fois le message transmis et la manière dont elle est « codée ». L'alphabet, les pictogrammes, le morse, le langage des signes pour les personnes malentendantes sont des exemples de code.

En d'autres termes, l'information regroupe à la fois, le signifiant et le signifié.

Dans le cas des TIC on peut parler de **données**, dont le code est le langage binaire.

#### 1.2 La communication (interindividuelle)

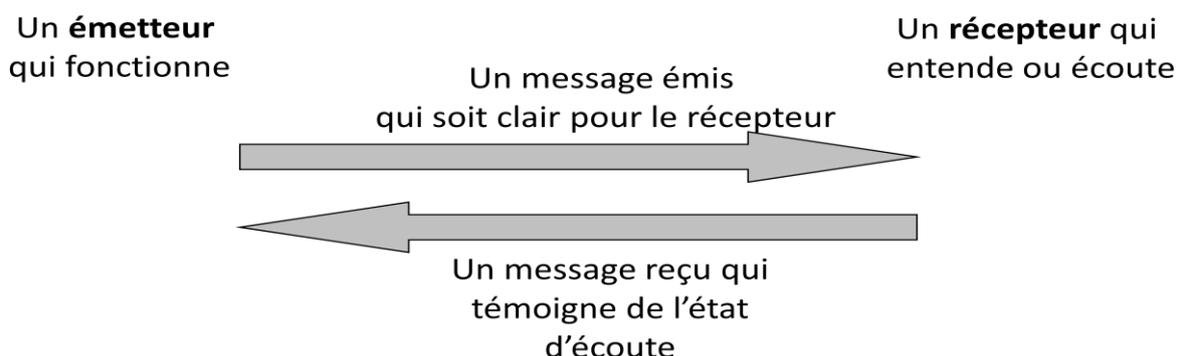
Le terme « communication » est utilisé dans des contextes différents, ce qui a eu tendance à élargir sa signification. Elle est souvent synonyme de « message à faire passer », de « publicité », voire de « sensibilisation » ou de « propagande ». Dans ces cas, il s'agit souvent d'une communication auprès du grand public ; elle a pour caractéristiques d'être essentiellement unidirectionnelle.

Dans le cadre des TIC, il faut comprendre la communication dans son sens premier, c'est-à-dire : l'ensemble des processus physiques et psychologiques par lesquels s'effectue l'opération de **mise en relation** d'une ou plusieurs personnes avec une ou plusieurs autres personnes en vue d'atteindre certains objectifs.

### 1.2.1 Les bases de la communication

Pour ne pas s'étendre sur ce sujet, il faut se limiter à la communication entre 2 personnes. Pour que celle-ci ait lieu, il faut d'abord que les 4 éléments suivants soient réunis :

- Un **émetteur qui fonctionne**, c'est-à-dire qui accepte de parler ou d'écrire. Il faut qu'il ne soit ni muet, ni mutique. Si l'émetteur n'émet pas, la communication n'a pas lieu.
  - o Exemple : deux personnes assises l'une à côté de l'autre dans le métro.
- Un **message émis qui soit clair pour le récepteur**
  - o Exemple : à Tokyo vous ne comprendrez pas un serveur japonais qui cherche à vous expliquer la particularité du menu du soir, même s'il est très gentil, très communicant et que vous êtes très attentif. Si vous ne comprenez pas le japonais, vous ne comprendrez pas son message.
- Un **récepteur qui entende ou écoute** : il faut donc une possibilité physique (le récepteur doit pouvoir entendre le message verbal) et une possibilité psychologique (le désir d'écoute).
  - o Exemple : alors que vous parlez à un ami, ce dernier regarde sans cesse son téléphone.
- Un **message reçu qui témoigne de l'état d'écoute**. Pour que la communication s'enchaîne, il faut que le récepteur renvoie un message à l'émetteur qui signifie à ce dernier qu'il l'écoute bien. Il peut s'agir d'écoute passive (hochements de tête ou grommèlements) ou d'écoute active (questions et reformulations). Plus le récepteur montrera à l'émetteur qu'il écoute, meilleure sera la communication.
  - o Exemple : le mari qui regarde un match de foot et n'entend pas ce que lui demande sa femme.



Pour qu'une relation soit bonne entre deux personnes, il est nécessaire de réunir ces 4 éléments.

### 1.2.2 Application au niveau des TIC

En remettant cette définition dans le cadre des TIC, il faut aborder la communication comme un **échange commun d'informations** entre plusieurs individus et/ou entités communicantes.

Voici quelques exemples d'entités communicantes : un automate, une intelligence artificielle, un tutoriel, etc... A l'inverse, le journal télévisé diffusé par un téléviseur ou une publicité apparaissant sur un écran d'ordinateur ne constituent pas une communication puisqu'il est impossible de renvoyer un message vers l'émetteur.

### 1.2.3 Les modes de communication

Les êtres humains sont des êtres par nature communiquant ; une célèbre citation illustre bien l'importance du langage non verbal : « On ne peut pas ne pas communiquer » (École de Palo Alto). En effet, l'absence de communication verbale a déjà une signification en elle-même, d'où l'importance de la relation.

Cela signifie que lors d'un échange interindividuel, la communication est aussi :

- non-verbale :
  - la gestuelle
  - Le regard
  - Les expressions faciales
  - la posture
  - les mouvements des membres
  - le comportement général
  - l'allure
- para-verbale :
  - l'intensité de la voix
  - l'intonation (ou prosodie)
  - le débit verbal
  - la quantité de parole
  - le timbre de voix.

Ces éléments permettent de saisir les émotions exprimées.

Ainsi, seulement une partie de ce que les interlocuteurs disent va influencer le résultat de la communication. Finalement la communication se fait beaucoup avec les sens : le toucher, le visuel et l'auditif.

Cela amène deux conséquences au niveau des TIC :

- avec la majorité des intelligences artificielles, il n'est pas possible de communiquer verbalement mais par écrit ou par requête simple comme « Ok », « Annuler », « avance », « retour », « supprimer »...
- certaines TIC ne permettent pas de transmettre toute la communication à son interlocuteur. Par exemple, le téléphone bloque la communication non-verbale ; les courriels bloquent le non-verbal et le para-verbal.

Pour compenser cette perte d'information et être sûr que le message est complet, les interlocuteurs ont recours aux nuances et aux subtilités de la langue, ce qui nécessite un temps de préparation et de communication plus long.

#### 1.2.4 Les distorsions dans la communication

Pour terminer le sujet de la communication, il faut savoir qu'il existe différentes distorsions possibles dans la communication :

- Pour l'émetteur :
  - Ce qu'il voudrait transmettre
  - Ce qu'il pense transmettre
  - Ce qu'il transmet réellement
- Pour le récepteur :
  - Ce qu'il voudrait recevoir
  - Ce qu'il pense recevoir
  - Ce qu'il reçoit réellement
  - Ce qu'il comprend
  - Ce qu'il retient

Plus l'écart entre « ce que voudrait transmettre l'émetteur » et « ce que le récepteur retient » est grand, plus la communication génère des incompréhensions, lesquelles gênent l'atteinte des objectifs, réduisent l'efficacité des agents et peuvent générer des conflits. Plus une TIC élargit cet écart, plus elle augmente la probabilité d'apparition d'un risque.

Prenons l'exemple d'un courriel. Ce support peut être utilisé pour transmettre de l'information et pour avoir la preuve publique que la transmission d'une information a bien été effectuée. Ainsi, imaginons un agent du secrétariat général émetteur d'un courriel qui met en copie un agent d'une autre direction (devenant l'un des récepteurs) sans préciser la raison de cette mise en copie.

- Pour l'émetteur :
  - Ce qu'il voudrait transmettre : « Ayant bien transmis l'information, je ne suis plus responsable d'un éventuel problème »
  - Ce qu'il pense transmettre : « Regardez, j'ai bien transmis l'information »
  - Ce qu'il transmet réellement : le texte du courriel
- Pour le récepteur :
  - Ce qu'il voudrait recevoir : des informations importantes pour son travail
  - Ce qu'il pense recevoir : des informations qui ne le concerne pas
  - Ce qu'il reçoit réellement : le texte du courriel
  - Ce qu'il comprend : « cet agent du secrétariat général ne connaît pas ma fonction et ne sait ce qu'il doit m'envoyer »
  - Ce qu'il retient : « S'il recommence, je ne lierai plus ses courriels ; j'en ai déjà suffisamment comme ça ».

## **2 Vocabulaire spécifique aux TIC**

Cette partie a pour but de vulgariser certains termes liés au langage des TIC qui seront abordés dans ce livret.

### **2.1 Conception/Développement**

Lors de la création d'une TIC, il est possible de distinguer 2 phases :

- La conception qui consiste à penser, à schématiser, à représenter la TIC telle qu'elle est prévue
- Le développement consiste à réaliser techniquement ce qui a été conçu en amont.

### **2.2 Utilisateur final**

Il s'agit de la personne (consommateur ou travailleur) à qui est destinée la TIC.

### **2.3 Implémentation**

Il s'agit de l'intégration de la TIC auprès de l'utilisateur final, dans son contexte d'utilisation (professionnel ou ludique).

### **2.4 I.H.M.**

L'Interface Humain-Machine est l'ensemble des appareils matériels et virtuels qui permettent à un utilisateur d'interagir avec un outil informatique. Il s'agit à la fois des commandes sur lesquelles agit l'utilisateur et des équipements grâce auxquels l'informatique lui répond.

En reprenant le schéma de la communication, l'utilisateur envoie des messages à l'outil informatique grâce à une souris, un clavier, un écran tactile. En retour l'informatique lui transmet un message par l'écran, les haut-parleurs...

### **2.5 Ergonomie**

Il s'agit de la discipline qui vise à adapter les conditions de travail à l'être humain. Les conditions de travail regroupent entre autres le matériel, les ressources informationnelles, l'organisation du travail...

### **2.6 Démarche centrée utilisateur**

Il s'agit d'une démarche de conception qui intègre les besoins de l'utilisateur final dès le début du projet.

### **2.7 Progiciel**

Il s'agit d'un logiciel pouvant être utilisé dans différents contextes professionnels. Généralement de grande taille, il est souvent spécialisé pour un ensemble de fonctions pour lesquelles il est paramétrable.

### 3 Comment classer les TIC

#### 3.1 Au niveau technique

On distingue l' « hardware » et le « software », que nous traduirons par matériel et logiciel.

Le niveau matériel regroupe tous les équipements informatiques matériels (souris, écran, processeur, serveur, carte graphique, clé USB...). Le niveau logiciel regroupe tous les équipements virtuels (programme d'installation, pilote, système d'exploitation...).

Une TIC est souvent composée des deux : tous les ordinateurs possèdent un système d'exploitation (souvent il s'agit de Windows) et un micro-processeur.

Suivant le niveau de précision d'analyse, une TIC peut être soit un matériel, soit un logiciel, soit un ensemble des deux.

Par exemple, on peut dire qu'un téléphone portable tactile est une TIC. On peut dire également que les composants électroniques qui le constituent sont une TIC (matérielle) tout comme le logiciel qui permet de l'utiliser (logicielle).

#### 3.2 Par usage

Il y a plusieurs manières de catégoriser les usages que l'on peut faire des TIC.

Le classement proposé ici est le suivant :

- Création
  - Communication
  - Stockage
  - Accès
  - Traitement
- } de données

Par exemple, un logiciel de traitement de texte peut créer et traiter des données. Un logiciel de courriel permet de les communiquer. Un serveur ou une clé USB permet de les stocker et de les communiquer également. Tous les moteurs de recherche et tous les systèmes d'exploitation permettent d'accéder à des données.

## 4 Qui sont les utilisateurs

Les TIC sont présentes partout en France ; elles ont intégré le quotidien de tous les habitants, ce qui fait de chacun de nous **des utilisateurs**.

Cependant, la manière d'utiliser les TIC va varier d'un individu à l'autre en fonction de l'aisance qu'il a vis-à-vis des TIC.

Cette aisance dépend de la manière dont les avantages et les inconvénients des TIC sont perçus. La proximité avec ces technologies, l'âge et la culture de l'utilisateur vont influencer cette perception.

Il est ainsi possible de regrouper les utilisateurs en 4 catégories, comme le propose l'étude TNS Sofres – Microsoft de 2010 :

- 21 % sont des « usagers naturels » : ils considèrent que les TIC sont indispensables et sont des usagers satisfaits et intensifs (appelés « *geeks* » en anglais). Ils utilisent beaucoup les TIC comme outils de productivité (bureautique, banque en ligne, achats, etc.) et parmi eux se trouve une majorité de 25 à 34 ans et de cadres ;
- 24 % sont des « usagers divertis » : ils considèrent que les TIC simplifient la vie et sont surtout usagers de « divertissements » ;
- 31 % sont des « réfractaires conscients » : moins équipés et utilisateurs surtout de bureautique et de messagerie électronique ;
- 24 % sont des « inquiets récalcitrants » : pas ou peu équipés et ne comptant pas s'équiper. Peu ou pas usagers.

Comme toutes les catégorisations, celle qui est présentée ici a ses limites. Un agent pourra se retrouver dans deux catégories, selon la situation et selon la TIC utilisée.

Il faut aussi souligner que toutes ces catégories sont susceptibles de se retrouver confrontées aux risques liées aux TIC. Par exemple, les « inquiets récalcitrants » peuvent se retrouver en difficulté si on leur impose des TIC qui requièrent un haut niveau d'aisance. A l'inverse, les « usagers naturels » peuvent se sentir bloqués par une TIC trop ancienne à leur yeux et qui ne leur permet pas d'effectuer leurs tâches à la manière et à la vitesse qu'ils le souhaiteraient.

Il y a donc des risques spécifiques à chaque catégorie ; il s'agit d'un facteur de risque individuel. Toutefois, il existe de nombreux risques transversaux, c'est-à-dire qui concernent tous les utilisateurs ; il s'agit d'un facteur de risque environnemental (situé au niveau de l'environnement de travail de l'agent).

Agir à ce niveau est plus efficace en termes de réduction des risques et d'amélioration des conditions de travail ; il est possible d'offrir un confort d'utilisation à tous les utilisateurs quel que soit leur niveau d'aisance avec les TIC.

## **5 Ce qui amène les TIC dans notre milieu de travail**

Quelle que soit la structure administrative, l'arrivée des TIC dans les lieux de travail provient de l'amélioration constante des technologies et de leur adaptation au monde professionnel. Leur omniprésence dans les sphères publique et privée s'étend au monde professionnel depuis plusieurs années.

Un phénomène plus récent s'est dessiné, avec la diffusion des smartphones et des tablettes tactiles ; désormais, les personnes travaillant dans des organisations professionnelles utilisent leur propre outil personnel en plus de leur outil professionnel. Par exemple, les courriels et les agendas peuvent être consultés sur un téléphone tactile en plus de l'ordinateur de bureau.

Par ailleurs, le service public s'adapte de plus en plus à la demande du grand public concernant les TIC. Les usagers souhaitent pouvoir bénéficier des avantages des TIC dans leurs contacts avec les administrations, lesquelles répondent par une politique « d'e-administration ». Elle désigne l'utilisation des TIC par les administrations publiques dans le but de rendre les services publics plus accessibles aux usagers et d'améliorer leur fonctionnement interne (Centre d'Analyse Stratégique, 2013). La création en 2009 du portail unique « [mon.service-public.fr](http://mon.service-public.fr) » va dans ce sens.

Bien évidemment, l'arrivée de ces TIC a des conséquences sur le travail des agents qui doivent les intégrer dans leur activité quotidienne.

## 6 Les conséquences des TIC

Les conséquences des TIC sur les conditions de travail constituent les véritables enjeux des TIC du point de vue des agents, de leurs instances représentatives et des acteurs de la prévention.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécurité des informations (systèmes d'accès contrôlés)</li> <li>- Traces écrites</li> <li>- Transmissions instantanées de données</li> <li>- Consultation de l'information à tout moment</li> <li>- Sauvegarde et stockage illimités</li> <li>- Organisation des données</li> <li>- Développement de la production d'informations</li> <li>- Facilité du transfert des données quelle que soit la distance</li> <li>- Traitements automatisés des données</li> <li>- Travail collaboratif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insécurité des informations (confidentialité, intimité)</li> <li>- Augmentation du temps nécessaire pour effectuer une tâche, pour communiquer</li> <li>- Intrusion dans le quotidien</li> <li>- Interruption de tâches</li> <li>- Pression de l'immédiateté</li> <li>- Communication médiatisée (filtrée) et désynchronisée (changement de contexte = risque d'incompréhension)</li> <li>- Surplus d'information</li> <li>- Pannes</li> <li>- Dépersonnalisation des rapports avec le public</li> <li>- Abstraction dans le travail</li> </ul>

Cette liste ne peut être exhaustive et demandera toujours d'être complétée par des éléments issus des situations de travail et du vécu des agents. Au-delà de cette seule liste, il faut remarquer que les TIC ont des avantages liés à leurs inconvénients et inversement.

Par exemple, laisser les traces écrites de ses actions et de ses communications consomme du temps et s'ajoute au travail à réaliser tout en favorisant le surplus d'information. Ce surplus est compensé par des espaces de stockages des données plus importants.

Autre exemple, pouvoir envoyer une information n'importe quand, implique d'en recevoir également n'importe quand. Cela peut provoquer des intrusions dans la vie quotidienne et générer des interruptions de tâches professionnelles.

Pour réduire les risques, il faut veiller à ce que les TIC n'ajoutent pas plus de difficultés qu'elles en éliminent.

Certes, un agent aura toujours à s'adapter à une nouvelle TIC et à ses éventuelles difficultés. Cette adaptation a un coût<sup>4</sup> pour l'agent ; le risque pour un agent dépend de l'équilibre entre le bénéfice qu'apporte la TIC et son coût. Ce coût devient élevé si

<sup>4</sup> Il ne s'agit pas d'un coût financier mais d'un coût pour l'humain, en termes de charge mentale, de charge physique, si la TIC n'est pas conçue selon des critères anthropométriques. Ce coût peut aussi être émotionnel.

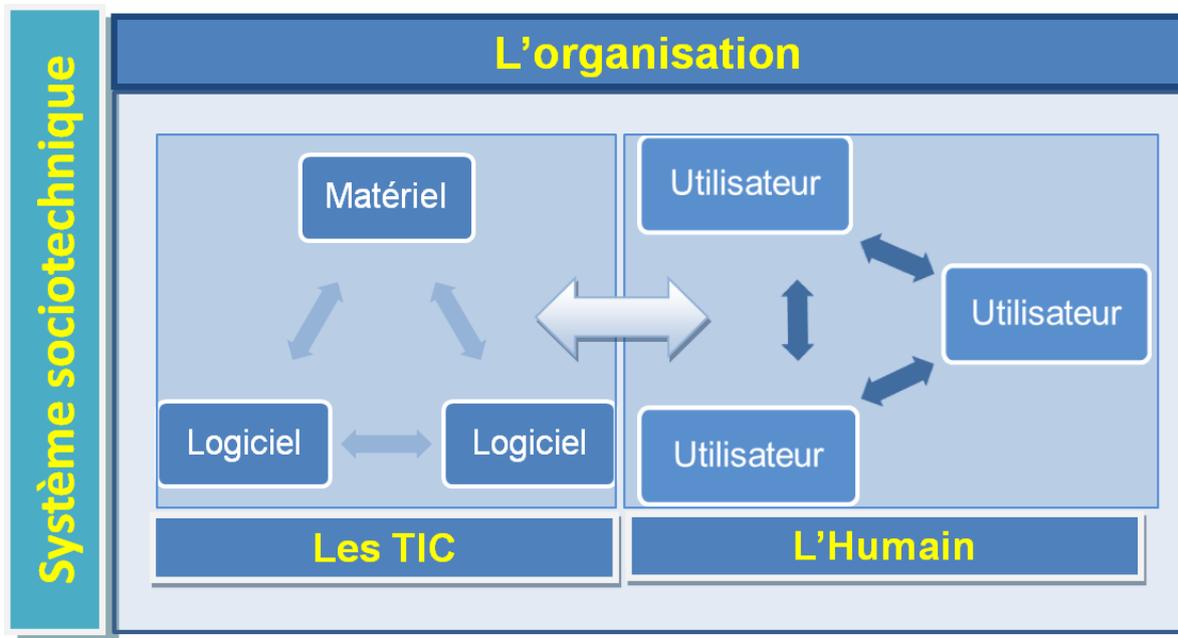
l'adaptation est trop importante ou si elle est trop répétée, notamment par un changement de TIC trop fréquent.

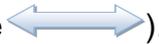
Pour anticiper les conséquences des TIC, il est possible de schématiser l'interrelation entre tous les éléments de la situation de travail.

## 7 Le système sociotechnique

**Les TIC** ont un impact sur **l'organisation** et **les usages des agents** qui les utilisent. Il faut aussi prendre en compte qu'une TIC est créée dans le cadre et à destination d'une organisation bien précise. C'est donc à ce niveau que la prévention primaire peut se situer.

Ces 3 éléments mis en avant sont interconnectés ; leurs s'influences réciproques sont représentées dans un schéma de système sociotechnique.



Les **TIC** présentent sous forme de **matériels** et de **logiciels** ont un impact sur les **conditions de travail** via l'**IHM** (représentée par la double-flèche ). Les conditions de travail dépendent également des **usages personnels et collectifs** qu'ont les agents au sein de leur **organisation du travail**.

Tous ces éléments s'influencent réciproquement ; ces interrelations sont représentées par les doubles-flèches foncées  .

L'ajout d'une TIC va influencer les usages personnels des agents et leur manière de collaborer (usages collectifs). L'organisation du travail permet d'utiliser les TIC de différentes manières. Un support matériel plus ou moins performant favorisera un logiciel plutôt qu'un autre.

Par exemple, un logiciel manquant de stabilité peut venir d'un processeur pas assez performant. Cette instabilité peut générer des erreurs et des arrêts pendant qu'un agent l'utilise. Cela entraîne des pertes de données. L'agent doit donc passer du temps pour les recréer. Il a donc moins de temps à accorder à ses autres tâches, notamment des tâches collaboratives. Le travail de ses collègues s'en retrouve modifié ce qui a des conséquences sur l'organisation du travail.

Le schéma sociotechnique permet d'identifier les éléments qui sont touchés par l'implémentation d'une TIC. Il permet aussi de cibler les éléments sur lesquels agir, tout en sachant qu'on ne peut modifier un élément sans impacter les autres.

Pour cette raison, il faut autant faire attention à la manière dont les TIC sont conçues qu'à la manière dont elles sont utilisées.

## Risques et enjeux des TIC

### 1 Qu'est-ce qu'un risque ?

Les risques impliqués par les TIC peuvent concerner la structure administrative et/ou concerner les agents.

Dans le 1<sup>er</sup> cas, on peut relever des risques de sécurité informatique, de confidentialité des données, des risques pour l'image de l'administration et sa communication, son rapport avec ses partenaires, ses sous-traitants, ses agents et les usagers. Bien évidemment, tous ces risques peuvent avoir une incidence sur le travail des agents.

Lorsque les risques concernent directement les agents, ce sont les notions de conditions de travail et de conséquences sur l'individu qui sont abordées.

Le risque est alors défini comme la probabilité d'une atteinte grave pour une ou plusieurs personnes. Cette probabilité est fonction de différents éléments de la situation de travail qui peuvent constituer des facteurs de risque ou des facteurs de protection. Si la probabilité qu'un agent subisse une atteinte grave est élevée, alors il y a danger pour cette personne.

### 2 Les facteurs de risques

Dans une certaine mesure, les risques physiques et les risques psychosociaux (RPS) sont provoqués par les mêmes facteurs de risque.

Ces facteurs de risque sont listés par le Collège d'expertise sur le suivi statistique des risques psychosociaux au travail (2011) (repris dans le projet d'accord-cadre sur la prévention des risques psychosociaux dans la fonction publique) auxquels s'ajoutent **la pénibilité**.

De plus, les risques physiques et les RPS se renforcent réciproquement. La pénibilité physique au travail est considérée comme un facteur de RPS ; l'apparition de douleurs chroniques dues à des TMS ou une usure professionnelle va provoquer un stress et influencer la mise en place de stratégies de coping. A l'inverse, le stress, de par sa production de Cortisol, va ralentir les mécanismes biologiques de cicatrisation et donc favoriser l'apparition de TMS péri-articulaires et les affections lombalgiques.

## 2.1 Intensité du travail et Temps de travail

Le caractère exigeant du travail peut provenir du temps qu'il occupe ou de son intensité.

### 2.1.1 Intensité du travail

L'intensité et la complexité du travail ne sont pas mesurables directement, mais on peut les saisir à travers les contraintes de rythme, les objectifs irréalistes ou flous, les exigences de polyvalence, les responsabilités, les instructions contradictoires, les interruptions d'activités et la sous-qualification. On peut également prendre en considération l'usage des nouvelles technologies.

En soi, la complexité du travail n'est pas nécessairement un facteur de risque : elle peut au contraire avoir des effets favorables. Elle peut cependant causer des risques si le travailleur ne bénéficie pas de suffisamment de marges de manœuvre ou de soutien pour y faire face, ou encore si cette complexité n'est pas reconnue et ne s'inscrit pas dans une trajectoire de développement personnel.

Jusqu'à un certain seuil, l'augmentation de la charge de travail dans un temps donné peut être compensée par des changements de stratégies, des modifications dans la manière de faire, si toutefois les procédures et les dispositifs techniques le permettent. Mais ces régulations ne sont plus possibles si le seuil est dépassé ou si les conditions technologiques et organisationnelles ne sont pas réunies.

Dans ces situations, **les conséquences sont nombreuses** :

- L'impact sur la santé, de la demande psychologique ou de l'effort, est particulièrement bien attesté par la littérature scientifique (Gollac, 2011) ;
- L'intensité excessive du travail peut également porter atteinte à l'estime de soi quand « faire vite » entre en forte tension avec la conception que le travailleur a du « faire bien », avec comme enjeu central un conflit sur la définition du travail ;
- Une intensité excessive du travail est aussi un risque pour la sécurité, lorsque le temps, que prennent l'utilisation des protections et le respect des normes de sécurité, est sacrifié au respect des plannings ou plus simplement lorsque la précipitation pour tenter de réaliser la tâche dans les temps, risque de provoquer des erreurs.

### 2.1.2 Temps de travail

L'impact du temps de travail en tant que risque psychosocial passe principalement par les difficultés de conciliation entre vie personnelle et familiale d'une part, vie professionnelle d'autre part.

La durée et l'organisation du temps de travail peuvent être mesurées via le nombre d'heures et de jours travaillés, mais également à travers l'organisation du temps de travail : travail de nuit, travail posté, horaires empiétant sur les temps sociaux ; en effet, toutes les heures ne se valent pas. Il faut également noter que le travail de nuit et le travail en équipes successives alternantes constitue un facteur de pénibilité physique avéré.

Les difficultés de conciliation travail-hors travail surviennent lorsque le temps de travail provoque :

- Une obligation de disponibilité sans limite
- Un déphasage par rapport aux rythmes de vie familiale et sociale
- La multiplication des tâches en dehors du temps de travail
- Une diminution du temps commun au sein du couple

## 2.2 Exigences émotionnelles

Elles consistent à maîtriser et façonner ses propres émotions afin de maîtriser et de façonner celles ressenties par les personnes avec qui on interagit lors du travail.

Elles sont souvent liées à la **relation au public**, en effet la relation directe au public, quel qu'il soit (clients, usagers, élèves, patients, auditeurs, etc.) induit des risques. La simple présence d'un public limite la gamme, des comportements et des manières de travailler, admissible. De plus, la standardisation de la relation avec le client devient une source de tension.

Enfin, le comportement du public est une cause d'imprévisibilité, particulièrement dans les situations où le travailleur ne peut apporter la réponse adéquate à la demande du client / usager. Dans ces situations de tension, dans la mesure où le travailleur est le plus souvent en position d'infériorité, le client/usager peut aller jusqu'à ne pas reconnaître la dignité du travailleur (incivilité, agression, ...). Les situations de tension avec le public sont particulièrement dommageables parce que les travailleurs concernés ont rarement la possibilité de les éviter et parce que, souvent, ils n'ont pas les moyens d'agir pour apaiser la tension.

Il convient de repérer que l'existence d'un rapport direct au public entraîne toujours des exigences émotionnelles. Néanmoins, selon les situations il peut constituer un facteur de protection mais aussi souvent de tension.

Dans de nombreuses situations de contact avec le public et parfois dans d'autres circonstances, le travailleur est soumis à la nécessité de **dissimuler ses émotions** (infirmière, agents de sécurité, salariés de restauration rapide, ... se doivent de rassurer et apaiser leurs clients/patients même si eux-mêmes ne se sentent ni rassurés, ni calmes). Il peut également être nécessaire à certains encadrants de dissimuler leurs difficultés (et donc leur anxiété) aux membres de leur équipe pour les rassurer.

Enfin, le **contact avec** des personnes ressentant ou exprimant **une forte souffrance**, est de nature à créer, pour les travailleurs concernés, des réactions psychologiques potentiellement dommageables et ce risque est aggravé lorsqu'ils sont placés dans une situation passive, sans possibilité d'agir pour supprimer ou alléger la souffrance dont ils sont témoins.

D'une autre nature mais également couteuse, la nécessité de **contrôler sa peur** au travail est un risque pour la santé des travailleurs. On peut considérer dans ce cadre :

- la peur de l'accident (BTP, conducteur de métro, ...), que leur vie ou celle des autres soit en danger
- la peur de l'agression par les clients/usagers, la peur de la violence est évidemment associée à sa survenue, cependant, il faut également considérer les cas où la violence est rare, mais potentiellement grave, comme les employés des agences bancaires.

## 2.3 Autonomie

L'idée d'autonomie au travail désigne la possibilité pour le travailleur d'être acteur dans son travail et dans la conduite de sa carrière et de sa vie. L'autonomie associe l'idée de plaisir au travail.

**L'autonomie dans la tâche** comprend le choix de la façon de travailler, la possibilité d'initiative lorsque le mode opératoire ne peut être prescrit et l'autonomie quant au but (liberté quant au contenu de la tâche et aux objectifs). Elle renvoie à la notion de latitude décisionnelle qui inclut la possibilité d'avoir des marges de manœuvre, de participer aux décisions ainsi que d'utiliser et de développer des compétences.

**La conduite de sa carrière** et de sa vie passe par l'accroissement des compétences, le maintien de ces dernières et leurs valorisations. Le fait de juger son travail « épanouissant » ou « enrichissant » est associé à un degré élevé de bien-être. On notera ici l'importance de ne pas trouver son travail monotone et de ne pas s'y ennuyer.

## 2.4 Rapports sociaux au travail

Les **rapports sociaux au travail** sont les relations entre les travailleurs ainsi que celles entre le travailleur et l'organisation qui l'emploie.

### 2.4.1 Relations interpersonnelles

**Les relations avec les collègues** et l'inclusion dans un collectif (parfois plusieurs) influencent le bien-être au travail et la santé de deux façons.

Premièrement, **l'entraide et la coopération** facilitent l'accomplissement des tâches.

Deuxièmement, les collègues et le collectif de travail peuvent contribuer à l'intégration sociale en apportant de la **reconnaissance**. Ces relations s'expriment à travers : la coopération, l'intégration dans un collectif (qui s'oppose à l'isolement professionnel), l'autonomie collective et la participation.

Elles comprennent aussi les **relations avec la hiérarchie** :

- **Soutien technique** reçu des supérieurs : il semble particulièrement important que la hiérarchie se montre attentive aux situations particulières non prévues par les consignes générales et sur la façon de les traiter.
- **Transmission d'information, style de direction et d'animation** : en accordant de l'attention au style de contrôle, à la clarté et la sincérité des informations et des instructions données, à la clarification des rôles de chacun, au fait d'accepter et promouvoir le débat, à l'organisation de l'équipe et la gestion des conflits internes et enfin, au fait de proposer une vision claire de l'avenir du travail, du service ou de l'entreprise.
- **Appréciation du travail**, qui exprime l'adéquation du résultat à ce qui est attendu et reconnaît la performance. S'y ajoute la reconnaissance des efforts et des compétences.

## 2.4.2 Rapports à l'entreprise

Les autres formes, plus abstraites, de relations avec l'entreprise ne sont pas moins importantes :

**Intégration**, concerne le lien entre un individu et sa communauté de travail : liens concrets de coopération, de convivialité, ...

**Justice**, résulte d'un équilibre entre respect de l'égalité et du mérite de chacun. Le respect de cette équilibre prendra forme au niveau de la rémunération (justice distributive) mais également de l'attribution des charges et avantages (justice procédurale)

**Reconnaissance**, elle peut prendre diverses formes :

- La reconnaissance économique se manifeste à travers la rémunération, le statut, les perspectives de carrière
- La reconnaissance symbolique se manifeste par des éloges, des distinctions, etc.
- La reconnaissance pratique se manifeste à travers la définition des objectifs et des moyens, la bonne utilisation des compétences, etc.

Elle peut être accordée par l'employeur, le manager, les collègues et dans certains cas des extérieurs (clientèle, public, ...)

**Evaluation du travail**, les formes d'évaluation les plus susceptibles d'avoir un effet négatif sur la santé, notamment mentale, sont les formes mettant en œuvre des procédures rigides et standardisées ; reposant sur un nombre limité de critères ; négligeant certaines informations relatives aux difficultés du travail et aux pratiques réelles de travail.

Enfin, l'**attention au bien-être des travailleurs**, concerne la perception qu'a le travailleur des efforts faits par l'employeur pour que soient respectés sa santé, sa sécurité et son bien-être.

Les formes de violence interne à l'entreprise, lourdes de conséquences, doivent être prises en considération : injures et outrages, voies de fait, coups et blessures, harcèlement sexuel, agressions sexuelles, harcèlement moral et discriminations.

## 2.5 Conflits de valeurs

Ils peuvent prendre la forme d'un **conflit éthique**, le travail que l'on fait peut entrer en contradiction avec ses convictions personnelles.

On peut citer les cas de l'ingénieur qui est amené à faire des « arrangements » avec la règle ; du téléopérateur qui doit choisir entre résoudre les vrais problèmes du client ou respecter ses objectifs commerciaux ; des agents des préfectures chargés de l'attribution de titres de séjour et qui ne partagent pas les options gouvernementales en la matière ; des aides-soignants contraints de brusquer leurs patients âgés pour que les toilettes soient plus rapides ...

Confrontées à un difficile arbitrage et voulant éviter de trahir leurs principes et de s'exposer ainsi au mépris de la clientèle ou des collègues, les personnes en conflit de valeur peuvent adopter différentes stratégies défensives, tels l'hyperactivité ou le cynisme, stratégies qui peuvent avoir par ailleurs des effets néfastes sur le climat de travail et la qualité des services.

Par ailleurs, devoir faire un travail d'une façon non conforme à sa conscience professionnelle ou un travail dont la qualité n'est pas en adéquation avec son sentiment du travail bien fait engendre aussi un conflit de valeurs, on parle dans ce cas de **qualité empêchée**. L'intensité excessive du travail, le manque d'autonomie, les formes contraignantes d'évaluation sont souvent en cause dans les nombreux cas décrits par la littérature, où les travailleurs se trouvent hors d'état de produire ce qu'ils estimeraient être un travail « bien fait ».

Enfin, le sentiment de faire un **travail perçu comme inutile** peut être assimilé à un conflit de valeurs. Ce sentiment d'inutilité peut provenir de décisions stratégiques de l'entreprise auxquelles le travailleur n'adhère pas (ce sentiment se rapproche alors de la souffrance éthique). Il peut également provenir d'un trop grand décalage entre le travail prescrit et les possibilités de réalisation au vu des contraintes. Le travail inutile peut faire partie des signes précurseurs du harcèlement moral : faire des tâches absurdes, se voir confier une tâche dont le résultat sera ostensiblement laissé de côté, être convoqué à des réunions qui ne servent à rien, sont des situations fréquemment décrites par les collaborateurs se disant harcelés mais qui ne concernent pas qu'eux.

## 2.6 Insécurité de la situation de travail

L'insécurité de la situation de travail comprend l'insécurité socio-économique et le risque de changement non maîtrisé de la tâche et des conditions de travail.

**L'insécurité socio-économique** est, pour les salariés, l'insécurité du maintien en emploi, l'insécurité du maintien du niveau de salaire ou l'absence d'une progression de carrière conforme aux normes du milieu professionnel.

Par ailleurs, des incertitudes susceptibles de créer une insécurité peuvent porter sur les **changements** vécus par les travailleurs, d'autant plus que ceux-ci sont incessants ou incompréhensibles.

Les risques qui y sont liés sont :

- La **surcharge** : les changements obligent les travailleurs à élaborer de nouveaux compromis entre les exigences de la tâche et les ressources dont

ils disposent. Ce qui génère souvent un besoin de formation et de mise en place de nouvelles pratiques dont la construction vient s'ajouter aux tâches du travailleur.

- **Remise en cause des trajectoires** : Les travailleurs expérimentés ressentent souvent les changements comme une remise en cause de leurs compétences et des équilibres élaborés au fil des années et comme une source d'anxiété.
- **Défaut de signification du changement** : la mauvaise conception ou la mauvaise conduite du changement peuvent engendrer des pertes de sens, notamment lorsque le changement consiste à ajouter quelque chose à l'organisation du travail sans rien supprimer de ce qu'il y avait avant ou lorsque le changement est implanté sans faire le bilan de ce qui avait été réalisé auparavant.

## 2.7 Pénibilité physique

La loi caractérise la pénibilité au travail par le fait d'être exposé au cours de son parcours professionnel à des risques professionnels liés à des contraintes physiques marquées, à un environnement physique agressif ou à certains rythmes de travail susceptibles de laisser des traces durables, identifiables et irréversibles sur la santé du travailleur.

On distingue 10 facteurs de pénibilité :

### **Au titre des contraintes physiques marquées**

1. les manutentions manuelles de charges
2. les postures pénibles = position forcée des articulations
3. les vibrations mécaniques

### **Au titre de l'environnement agressif**

4. les agents chimiques dangereux
5. les activités exercées en milieu hyperbare
6. les températures extrêmes
7. le bruit

### **Au titre des contraintes liées aux rythmes de travail**

8. le travail de nuit
9. le travail en équipes successives alternantes
10. le travail répétitif caractérisé par la répétition d'un même geste, à une cadence élevée, imposé ou non par le déplacement automatique d'une pièce, avec un temps de cycle défini.

### **3 Les solutions généralement mises en place**

Les solutions généralement mises en place concernent principalement l'agent. Il s'agit souvent de consignes d'utilisation communiquées sous forme de charte ou via une formation.

#### **3.1 La charte des bonnes pratiques**

La charte a très peu d'impact sur les pratiques hormis une prise de conscience. Pour la rendre plus efficace, il faut partir du principe qu'elle n'est pas une fin en soi. Une charte est un outil qui peut être utile si un processus de contrôle est mis en place. Il peut consister en une procédure de vérification de l'application de la charte et une liste d'actions à mettre en place en cas de non-respect de celle-ci, par exemple, un recadrage par le responsable hiérarchique. De plus, une charte gagne en efficacité si elle est appliquée à tous les agents, ce qui implique une exemplarité de la part de ses rédacteurs.

Si la charte est rédigée de manière participative, en incluant les agents à qui la charte va s'appliquer, ceux-ci seront plus à même de la respecter.

#### **3.2 Les formations**

Les formations sont souvent « initiales », c'est-à-dire qu'elles sont dispensées lors de l'implémentation d'un nouveau logiciel. Elles sont plus efficaces si elles sont suivies d'un tutorat ou de séances plus légères de mise à jour des connaissances. De plus, si la formation n'aborde que les aspects techniques, les agents formés devront faire eux-mêmes le lien avec leur activité de travail, ajoutant des contraintes à leur adaptation.

Le site internet <http://www.performance-publique.budget.gouv.fr> résume bien ce point de vue en l'illustrant du logiciel Chorus.

*« Chorus [...] nécessite une formation des personnels gestionnaires dans des domaines qui ne laissent aucune place à l'approximation, tels les marchés/passation de commandes. Il faut donc en permanence assurer la pérennité d'un lien cohérent entre l'outil et le métier mais également garantir une assistance après la formation. »*

## 4 Les caractéristiques d'une « bonne » TIC

Du point de vue de l'agent, une « bonne » TIC est conçue de manière à ne pas créer de difficultés lors de son utilisation, ces difficultés pouvant être constructrices de risques.

### 4.1 Les 4 points à respecter

Pour qu'une TIC soit acceptée par un agent dans son travail quotidien, il faut que la TIC respecte 4 points :

- **Utilité** : il faut que la TIC soit utile par rapport au travail demandé par l'agent, qu'elle ait un sens associé à un réel bénéfice par rapport à la tâche
- **Utilisabilité** : la TIC doit respecter un certain nombre de critères qui la rendent intuitive, c'est-à-dire qui permettent d'apprendre facilement et rapidement à l'utiliser (ces critères sont vus dans la partie suivante)
- **Valeur Ajoutée** : la nouvelle TIC doit apporter un bénéfice par rapport à l'ancien outil
- **Agréabilité** : Il s'agit du critère le plus subjectif, en rapport avec la sensation et l'expérience que l'utilisateur va retirer de l'usage de la TIC

Par exemple, le DVD audio apportait une réelle utilité en termes de capacité de stockage : il pouvait contenir sur un seul disque l'équivalent de plusieurs CD audio. L'utilité de cette TIC consistait dans ce gain de place mais également dans son gain de qualité sonore, critère d'agrabilité. Enfin, les interfaces pour écouter la musique étaient relativement simples. Si ce support ne s'est pas développé auprès du grand public, c'est pour une question de valeur ajoutée. Plus cher à l'achat, il nécessite la liaison du lecteur DVD à une chaîne Hi-Fi, ajoutant un coût supplémentaire en termes de matériel de raccordement et de temps passé à l'installation. Comparer à d'autres TIC, comme le CD ou le baladeur MP3, le DVD audio n'apportait pas assez de bénéfices comparés aux contraintes.

### 4.2 Évaluer l'utilisabilité

Les critères de Bastien et Scapin (1993) sont des critères généraux qui permettent d'identifier les éléments à améliorer dans une interface afin de la rendre utilisable. Voici un résumé de la liste de ces critères :

#### 4.2.1 Guidage

L'ensemble des moyens mis en œuvre pour conseiller, orienter, informer et conduire l'utilisateur lors de ses interactions avec l'ordinateur.

#### 4.2.1.1 Incitation

Inciter l'utilisateur à effectuer des actions spécifiques en lui fournissant des indices.

#### 4.2.1.2 Groupement/Distinction entre Items

Groupement des différents éléments visuels de façon cohérente et ordonnée.

#### 4.2.1.3 Réponse immédiate

Dans tous les cas, l'ordinateur doit répondre à l'utilisateur en fonction des actions et des requêtes de ce dernier.

#### 4.2.1.4 Lisibilité

Les caractéristiques lexicales de présentation des informations sur l'écran doivent faciliter la lecture de ces informations.

### 4.2.2 Charge de travail

L'ensemble des éléments de l'interface qui a un rôle dans la réduction de la charge perceptive ou mnésique des utilisateurs, de même que dans l'augmentation de l'efficacité du dialogue.

#### 4.2.2.1 Brièveté

Limiter le travail de lecture, d'entrée et les étapes par lesquelles doivent passer les usagers.

#### 4.2.2.2 Densité Informationnelle

Réduire la charge de travail du point de vue perceptif et mnésique, pour des ensembles d'éléments et non pour des items.

### 4.2.3 Contrôle explicite

Prise en compte par le système des actions explicites des utilisateurs et le contrôle qu'ont les utilisateurs sur le traitement de leurs actions.

### 4.2.4 Adaptabilité

Capacité à réagir selon le contexte et selon les besoins et les préférences des utilisateurs.

### 4.2.5 Gestion des Erreurs

Moyens permettant d'une part d'éviter ou de réduire les erreurs, d'autre part de les corriger lorsqu'elles surviennent.

#### 4.2.5.1 Protection Contre les Erreurs

Mettre en place des moyens pour détecter et prévenir les erreurs.

#### 4.2.5.2 Qualité des Messages d'Erreurs

S'assurer que l'information donnée aux utilisateurs sur la nature des erreurs commises (syntaxe, format, etc.) et sur les actions à entreprendre pour les corriger, soit pertinente, facile à lire et exacte.

#### 4.2.5.3 Correction des Erreurs

Mettre à la disposition des utilisateurs des moyens pour corriger leurs erreurs.

#### 4.2.6 Homogénéité/Cohérence

Les choix de conception d'interface doivent être conservés pour des contextes identiques, et doivent être différents pour des contextes différents.

#### 4.2.7 Signifiante des Codes et Dénominations

Il doit y avoir adéquation entre l'objet ou l'information affichée ou entrée, et son référent.

#### 4.2.8 Compatibilité

Il faut qu'il y ait accord entre les caractéristiques des utilisateurs et des tâches, d'une part, et l'organisation des sorties, des entrées et du dialogue d'une application donnée, d'autre part. Par exemple, les termes employés doivent être familiers aux utilisateurs, et relatifs à la tâche à réaliser.

## 5 Les acteurs de la prévention

Les acteurs de la prévention sont à identifier selon leur niveau d'intervention. Si les acteurs classiques de la prévention des risques peuvent se situer aux niveaux secondaire et/ou tertiaire, les acteurs spécifiques aux TIC (par exemple : les chefs de projet MOE et MOA) se situent au niveau primaire. Dans le cadre du Ministère de la Culture et de la Communication, on peut citer : **l'Agence pour l'Informatique Financière de l'État (AIFE)**, la **Direction interministérielle des systèmes d'information et de communication (DICIC)**, la **Sous-Direction des Systèmes d'Information (SDSI)** et le **Département de la Stratégie et de la Modernisation (DSM)**.

Il ne faut pas oublier que certains agents ont plus d'aisance avec les TIC ; ils peuvent être un support pour leurs collègues. S'assurer que cette aide est valorisée et peut être réalisée sans perturber le déroulement d'autres tâches, est crucial pour que l'entraide locale se développe.

Par ailleurs, l'adaptation des TIC aux utilisateurs finaux peut être inscrite parmi les objectifs de conception de la TIC. Comme tout autre objectif, il pourra faire l'objet d'une évaluation.

## Esprit et méthode globale d'intervention

### 1 Sensibiliser

La sensibilisation est le 1<sup>er</sup> élément d'une démarche de prévention.

Elle s'adresse à tous les acteurs concernés par les TIC : concepteurs, utilisateurs, acteurs de la prévention, IPRP...

Pour intervenir au niveau des utilisateurs, la sensibilisation porte sur les usages et les risques qu'ils peuvent engendrer. Cette 1<sup>ère</sup> action dépend donc des risques identifiés.

Pour intervenir au niveau de la conception, il faut sensibiliser sur l'importance d'une démarche de conception centrée utilisateur (CCU).

Voici quelques arguments qui peuvent orienter cette sensibilisation :

Tout d'abord les bénéfices pour le commanditaire du projet :

- hausse de la productivité de l'agent,
- optimisation de la conception et du temps de développement,
- dépenses évitées grâce à des changements tôt dans la conception,
- baisse de l'assistance après l'implémentation,
- meilleure acceptation de la TIC.

Ensuite les bénéfices pour l'utilisateur final:

- utilisation simple, efficace, sans efforts,
- hausse de la compréhension,
- durée d'apprentissage réduite et baisse des erreurs,
- augmentation de la satisfaction utilisateur.

Il faut consacrer environ **10% du budget** d'un projet à la CCU. Cet investissement étalé tout au long du projet est rentabilisé par le temps de développement réduit.

La norme **ISO 13407:1999** (Processus de conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs) révisée par la norme [ISO 9241-210:2010](#) (Ergonomie de l'interaction homme-système -- Partie 210 : Conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs) stipule que « L'itération, conjuguée à une implication active de l'utilisateur, est un moyen efficace pour minimiser les risques de se trouver face à un système ne répondant pas aux exigences liées à l'utilisateur et à l'organisation ».

Enfin la démarche CCU, concerne désormais le service public hospitalier, ainsi que les industriels du secteur médical, par la norme harmonisée EN 62366 (EN 62366 : 2007) qui sert de guide pour l'application de l'Exigence Essentielle introduite par la Directive Européenne 2007/47/CE. Elle stipule que tout dispositif médical doit intégrer dans son dossier de marquage CE, un dossier « d'Aptitude à l'Utilisation ».

## **2 Identifier les zones à risque lié aux TIC**

Identifier une zone à risque liée aux TIC, c'est la localiser et situer l'origine du risque.

### **2.1 Localiser le risque**

Une étude globale, des visites sur le terrain, des échanges avec les agents ou des agents qui vous interpellent sur des difficultés ressenties peuvent vous aider à localiser le risque. Il peut s'agir d'un service entier qui connaît une réorganisation, d'un niveau hiérarchique ou d'une fonction particulière qui se voit attribuer une nouvelle TIC, d'une personne isolée dont la situation a un impact sur le collectif...

### **2.2 Situer l'origine du risque**

Cela consiste à identifier **les éléments sociotechniques** où se situent les risques : matériel, logiciel, organisation du travail, usages... Plusieurs éléments sociotechniques peuvent générer du risque pour une même situation. L'action pour réduire le risque ne doit pas forcément se limiter à l'élément sociotechnique qui génère du risque.

## **3 Corriger la situation**

Le type d'action va dépendre de l'élément sociotechnique sur lequel on va intervenir. Cette étape reprend tous les éléments vus dans les parties précédentes.

### **3.1 Action sur le Matériel et le Logiciel**

Le matériel et le logiciel doivent être adaptés l'un à l'autre pour éviter les incompatibilités qui provoquent de l'instabilité dans le fonctionnement des TIC.

Qu'elle soit matérielle, logicielle ou qu'elle soit composée des deux, la TIC doit être adaptée aux besoins de l'humain. L'utilisation des critères de Bastien et Scapin est dès lors recommandée (cf. 4.2 Évaluer l'utilisabilité).

La TIC doit aussi être adaptée aux exigences du travail. Par exemple, si le temps d'utilisation de la TIC est incompatible avec la réalisation de l'ensemble des tâches d'un agent, elle sera génératrice de risque. Il convient de lister l'ensemble des exigences d'un poste (tâches, objectifs..) et de s'assurer que l'utilisation de la TIC y est compatible.

Plus accessoirement, la TIC peut prendre en compte la culture d'une administration ou d'un service dans lequel il sera implémenté.

Tous ces éléments, une fois pris en compte, donnent une liste de spécifications techniques qui orienteront la correction d'une TIC déjà existante et qui guideront la conception d'une nouvelle TIC.

### 3.2 Faciliter le développement d'usages efficaces

Le but ici est de favoriser l'appropriation des TIC par les agents. Cela peut passer par la formation des agents (en sachant qu'une interface bien conçue réduit le temps de formation) et du tutorat par un agent spécialement formé pour effectuer sa mission de tuteur (cf. partie : 3.2 Les formations). Il peut s'agir d'un agent qui exprime d'ores et déjà une aisance avec les TIC.

La possibilité de personnaliser les interfaces (Cf. critère de Bastien et Scapin : Adaptabilité, partie 4.2.4) est une aide précieuse pour les agents qui peuvent adapter la TIC à leur mode de réflexion et ainsi réaliser l'usage de la TIC qui leur paraît le plus efficace. Cet usage pouvant varier dans le temps, notamment par l'expérience qu'ils ont de la TIC, la possibilité de personnaliser une interface ne doit pas se limiter au moment de l'implémentation.

Enfin, il faut rester vigilant à ce que les usages personnels n'aient pas un impact négatif sur les autres agents. Par exemple, les courriels en masse, décrits dans la charte courriels du MCC : « 38% des utilisateurs reçoivent plus de 100 messages par jour »

### 3.3 Une organisation du travail réel forcément modifiée

Le but ici est d'accepter que l'organisation du travail sera modifiée par les TIC. Il est alors judicieux d'accompagner cette modification en limitant les impacts sur les agents.

Cela signifie qu'il faut, d'une part prendre en compte les impacts des TIC sur l'organisation du travail et anticiper l'impact des prochaines TIC, et d'autre part, adapter l'organisation pour contrôler les risques et développer les impacts positifs.

Par exemple, cela peut consister à :

- Permettre à chacun d'effectuer certaines tâches avec ou sans les TIC (imprimer, prendre des notes écrites) dans la mesure où cela n'a pas d'impact sur l'organisation et les relations professionnelles ;
- Prévoir une solution au cas où les TIC ne fonctionneraient pas comme prévu ou tomberaient en panne (prévoir l'imprévisible) ;
- Déterminer les conditions et limites d'usage des TIC afin que les TIC ne soient utilisées dans un autre but que celui pour lequel elles ont été conçues. Par exemple, ne pas court-circuiter la hiérarchie par les mails ;
- Être sûr que l'organisation prévoit les bonnes conditions de travail pour utiliser la TIC notamment en donnant des instructions (prescriptions, objectifs) en adéquation avec l'utilisation de la TIC.

## 4 Anticiper l'implémentation d'une nouvelle TIC

Le mieux, pour prévenir les risques, est d'agir dès la conception.

Pour cela, connaître les caractéristiques d'une bonne TIC permet de s'assurer de la pertinence de l'ajout de la TIC (cf. partie 4. Les caractéristiques d'une « bonne » TIC).

Comme ces caractéristiques dépendent aussi d'éléments imprévisibles à l'avance, l'implication des agents doit se faire dès le début de la démarche de conception et à ses moments clé (avant-projet détaillé, implémentation, validation). Cette méthode est la conception centrée utilisateur (vue en **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Elle suppose que l'adaptation à l'utilisateur soit prise en compte parmi les objectifs de la TIC.

La consultation **du CHSCT** avant la mise en place d'un nouvel équipement est l'étape qui permet de s'assurer que la conception a bien été anticipée.

Si le besoin se fait ressentir, réaliser une phase de **simulation de la TIC** ou la tester sur un nombre très restreint d'agents peut permettre d'éviter certains écueils.

## 5 Assurer un suivi

Une fois l'implémentation terminée, la phase de validation doit permettre d'enclencher une démarche itérative (si elle n'a pas déjà été lancée) voire un processus d'amélioration continue.

Pour cela lancer cette démarche, il faut savoir quels aspects seront à évaluer en vue de leur éventuelle amélioration. Les aspects techniques peuvent être pris en charge par les services informatiques. Les aspects « utilisateurs » peuvent être approchés par un questionnaire.

Il est possible de s'inspirer d'outils existants<sup>5</sup> dont les versions originales sont toutes en langue anglaise. Ils interrogent majoritairement l'utilisabilité et l'utilité technico-pratique d'une TIC ainsi que la satisfaction de l'utilisateur ; de plus, ils sont construits pour être applicable à tout type de TIC, y compris les TIC grand-public.

Pour éviter l'incomplétude de ces questionnaires et leur inadaptation à des contextes spécifiques, il est tout à fait envisageable d'en un construire en interne.

Cette démarche nécessite de réfléchir aux dimensions qui y seront interrogées.

---

<sup>5</sup> ASQ (After Scenario Questionnaire) ; CSUQ (Computer System Usability Questionnaire) ; QUIS (Generic User Interface Questionnaire) ; PUTQ (Purdue Usability Testing Questionnaire) ; SUS (System Usability Scale) ; USE (Usefulness, Satisfaction and Ease).

Il est possible de s'inspirer des facteurs du rapport d'expertise de Gollac (cf. p. 16) pour rédiger les questions qui seront posées aux agents vis-à-vis des conséquences qu'ils perçoivent des TIC.

Il est aussi possible de reprendre des outils plus spécifiques aux TIC, comme le Tableau des Caractéristiques des Dimensions et Facteurs du Processus d'Acceptation des TIC, rédigé sous plusieurs formes par Bobillier-Chaumon (2009 et 2013) :

Dimension personnelle	Apprécier le coût cognitif et émotionnel que représente l'utilisation des technologies	<p>En termes de charge cognitive :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densification de l'activité, surcharge quantitative (<i>interruption, digression, fragmentation du travail, multi-activité...</i>)</li> <li>- Intensification de l'activité, surcharge quantitative (<i>savoir et savoir-faire à mobiliser...</i>)</li> <li>- Sous-charge qualitative et quantitative</li> <li>- Transferts d'apprentissage (<i>technologies de rupture vs de transition</i>)</li> </ul> <p>En termes de charge émotionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inconfort émotionnel (<i>Insatisfaction, déplaisir, anxiété, mal-être</i>)</li> <li>- Émotion prescrite / empêchée</li> </ul>
Dimension interpersonnelle	Évaluer les reconfigurations en œuvre sur les collectifs et les réseaux de travail	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redéfinition d'un "collectif de travail" en "travail collectif" formalisé (<i>coordination forcée, interdépendance pénalisante, remise en cause des rôles, positions et contributions dans le collectif...</i>)</li> <li>- Affaiblissement &amp; dislocation du collectif (<i>tensions, conflits, concurrence</i>)</li> </ul>
Dimension méta-personnelle	Apprécier les incidences socio-organisationnelles des technologies sur l'usager et son activité	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Régulation et prescription de l'activité (<i>système informatif, hétéronomie</i>)</li> <li>- Supervision et contrôle accrus de l'individu au travail et hors travail (<i>système panoptique, évaluation permanente à 360°, bureau permanent...</i>),</li> <li>- Autonomie imposée (<i>prescription de la subjectivité...</i>)</li> <li>- Gains /pertes pour les acteurs (<i>pouvoir, légitimité, statut, autorité, privilèges, ...</i>)</li> </ul>
Dimension trans-personnelle	Appréhender les répercussions sur la construction et la reconnaissance identitaires de l'individu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte de sens au travail (<i>distanciation de l'objet du travail, dématérialisation, mise en retrait de l'individu, non-respect des règles du métier...</i>)</li> <li>- Requalification-Déqualification-Disqualification (<i>activités à faible valeur ajoutée, perte de savoir-faire, réajustements professionnels...</i>)</li> <li>- Activité empêchée (<i>pouvoir d'agir limité, contrarié par les TIC</i>)</li> </ul>
Dimension impersonnelle	Diagnostiquer la qualité ergonomique et la fiabilité des dispositifs et données	Qualité, pertinence, fiabilité des données et du système.

Tableau 1 : Caractéristiques des Dimensions et Facteurs du Processus d'Acceptation des TIC

Ce tableau permet de connaître les éléments à prendre en compte pour chaque dimension touchant l'acceptation des TIC.

L'idée ici est qu'une TIC non-acceptée provoque une augmentation des risques pour leurs utilisateurs s'ils sont contraints de travailler avec.

Il existe d'autres notions disponibles dans la littérature portant sur les relations entre TIC et Humains. Elles sont relevées sans prétendre à l'exhaustivité :

- Utilisabilité d'un point de vue physique et cognitif
- Satisfaction de l'utilisateur
- Impact sur l'organisation du travail
- Autonomie et activité empêchée
- Adéquation avec les valeurs personnelles et la culture professionnelle
- Sentiment de contrôle de la TIC
- Sentiment de développement de ses capacités, de ses compétences
- Jugement porté sur les autres utilisateurs
- Sentiment d'un bénéfice par rapport à l'ancienne TIC
- Appropriation de la TIC
- Investissement dans la TIC
- ...

Les recherches les plus récentes affirment qu'une TIC peut être utilisée sans risque si elle est vécue comme un prolongement de soi par leurs utilisateurs et si elle devient une composante de leur identité personnelle ou professionnelle.

On parle alors de symbiose entre Humains et Technologies. C'est dans ce sens que les recherches semblent les plus prometteuses.

## Bibliographie

- Aptel, M., & Cnockaert, J.-C. (2002, Septembre). Liens entre les Troubles Musculo-Squelettiques du membre supérieur et le stress. *BTS Newsletter n°19-20*, pp. 57-63.
- Aublet-Cuvelier, A. (2011, février 23). *Quelles relations entre TMS et RPS ? (vidéo)*. Récupéré sur ANACT: [http://www.anact.fr/portal/page/portal/web/Videos/Videos\\_detail?p\\_thingIdToShow=16985560](http://www.anact.fr/portal/page/portal/web/Videos/Videos_detail?p_thingIdToShow=16985560)
- Barcenilla, J., & Christian Bastien, J.-M. (2009). L'acceptabilité des nouvelles technologies : quelles relations avec l'ergonomie, l'utilisabilité et l'expérience utilisateur ? *Le Travail Humain vol. 72*, pp. 311-331.
- Bobillier-Chaumon, M. (2013). *Habilitation à Diriger des Recherches en Psychologie du Travail : Conditions d'usage et facteurs d'acceptation des technologies dans l'activité : questions et perspectives pour la psychologie du travail*. Grenoble: Ecole doctorale Sciences de l'Homme, du Politique, et du Territoire.
- Bobillier-Chaumon, M., & Dubois, M. (2009). L'adoption des technologies en situation professionnelle: quelles articulations possibles entre acceptabilité et acceptation ? *Le travail Humain vol.72*, pp. 355-382.
- Brangier, E., Dufresne, A., & Hammes-Adelé, S. (2009). Approche symbiotique de la relation humain-technologie : perspectives pour l'ergonomie informatique. *Le Travail Humain vol.72*, pp. 333-353.
- Centre d'Analyse Stratégique. (2012, Février). L'impact des TIC sur les Conditions de Travail. *La note de synthèse - Travail Emploi n°266*.
- Centre d'Analyse Stratégique. (2013, Janvier). Quel est l'impact des TIC sur les conditions de travail dans la fonction publique ? *La note d'analyse - Travail Emploi n°318*.
- Christian Bastien, J. M., & Scapin, D. (1993). *Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human-Computer interfaces*. France: Institut National de recherche en informatique et en automatique.
- Direction Générale de l'Enseignement Scolaire. (2009, 09 15). *Lecture sur écran*. Récupéré sur Educsol - Portail national des professionnels de l'éducation: <http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/lectures/lecture-sur-ecran/processus-cognitifs/dossiers/science-et-vie>
- Direction générale du Travail ; Centre d'Analyse Stratégique. (2012). *L'impact des TIC sur les conditions de travail*. La Documentation Française.
- Dubois, M., & Bobillier-Chaumon, M.-E. (2009). L'acceptabilité des technologies : Bilans et nouvelles perspectives. *Le travail humain vol. 72*, pp. 305-310.
- Fantoni-Quinton, S., & Leborgne-Ingelaere, C. (2013, novembre 26). L'impact des TIC sur la santé au travail. *JCP / La semaine Juridique - Edition Sociale n°48*, pp. 16-21.

- Gollac, M., & Bodier, M. (2011). *Mesurer les facteurs psychosociaux de risque au travail pour les maîtriser*. Paris: Collège d'expertise sur le suivi statistique des risques psychosociaux au travail.
- Lefeuvre, R., Bordel, S., Guingouain, G., Pichot, N., Somat, A., & Testé, B. (2008). Sentiment de contrôle et acceptabilité sociale a priori des aides à la conduite. *Le Travail Humain vol. 71*, pp. 97-135.
- Miratech. (2011, Février). *La lecture sur un iPad est plus superficielle que sur un journal*. Récupéré sur Miratech.fr: <http://miratech.fr/blog/eye-tracking-etude-iPad-vs-journal.html>
- Observatoire sur la Responsabilité Sociétale des Entreprises. (2011, octobre). *Pour un meilleur usage de la messagerie électronique dans les entreprises*.
- Peretti-Watel, P. (2003). *Sociologie du risque*. Paris: Armand Colin.
- Terrade, F., Pasquier, H., Reerinck-Boulanger, J., Guingouain, G., & Somat, A. (2009). L'acceptabilité sociale : la prise en compte des déterminants sociaux dans l'analyse de l'acceptabilité des systèmes technologiques. *Le Travail Humain vol. 72*, pp. 383-395.
- Valléry, G., & Leduc, S. (2012). *Les Risques Psychosociaux*. Paris: PUF.

### Textes Fonction Publique

- LOI n° 2010-751 du 5 juillet 2010 relative à la rénovation du dialogue social et comportant diverses dispositions relatives à la fonction publique
  - Circulaire du 05 janvier 2012
- Décret n°82-453 du 28 mai 1982 relatif à l'hygiène, la sécurité et la prévention médicale dans la fonction publique
  - Décret n° 2011-774 du 28 juin 2011
  - Circulaire du 09 août 2011
  - Circulaire du 09 novembre 2011
  - Décret n° 2013-451 du 31 mai 2013
- Décret n° 2011-184 du 15 février 2011 relatif aux comités techniques dans les administrations et les établissements publics de l'Etat
  - Circulaire du 22 avril 2011
  - Décret n° 2011-2102 du 30 décembre 2011
  - Circulaire 31 décembre 2012
  - Circulaire du 05 janvier 2012
- Circulaire du 22 juin 2011 qui a pour objet de préciser les modalités d'application des dispositions relatives à la négociation au sein des trois versants de la fonction publique
- Protocole d'accord cadre du 22 octobre 2013 sur la prévention des risques psychosociaux dans la fonction publique

## Textes Ministère de la Culture et de la Communication

- La loi n° 2002-73 du 17 janvier 2002 de modernisation sociale, applicable à la Fonction Publique a introduit les notions de protection de la santé mentale et de harcèlement moral
  - Circulaire n° 2005/013 du 13 juillet 2005
  - Circulaire n°2009/008 du 04 juin 2009
- Note IGAC de décembre 2009 sur les *Conséquences de la réforme des DRAC sur l'organisation de la politique de prévention des risques professionnels et de protection de la santé dans les services déconcentrés*
  - Note du 1<sup>er</sup> mars 2010 à l'attention des Directeurs des DRAC
- Note du 14 décembre 2012 relative à la Charte Courriels du MCC
- Note du 18 octobre 2013 relative à l'articulation des compétences des CT et CHSCT
- Note du 31 décembre 2013 et programme National de prévention des risques professionnels pour l'année 2014
- Document relatif aux visites de délégation des CHSCT