



Méthode d'analyse de la charge physique de travail

Secteur sanitaire et social

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la CNAMTS, les Carsat, Cramif, CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, CHSCT, salariés. Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, multimédias, site Internet...

Les publications de l'INRS sont distribuées par les Carsat. Pour les obtenir, adressez-vous au service Prévention de la caisse régionale ou de la caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la CNAMTS et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collègue représentant les employeurs et d'un collègue représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par la CNAMTS sur le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

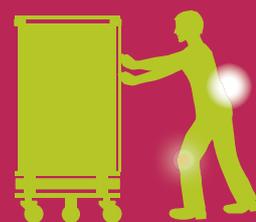
Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France et les caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, CHSCT, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite.
Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle).
La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

Méthode d'analyse de la charge physique de travail

Secteur sanitaire et social



Cet ouvrage a été élaboré par un groupe de travail composé de :

- Sadrina Bertrand (Carsat Languedoc-Roussillon);
- Laurence Capitaine (INRS);
- Laurent Claudon (INRS);
- Frédéric Dabek (Carsat Languedoc-Roussillon);
- Kévin Desbrosses (INRS);
- Thierry Gantois (Carsat Normandie);
- Laurent Kerangueven (INRS);
- Jean-Michel Peladeau (Carsat Normandie);
- Jean-Pierre Zana (INRS).

Sommaire

1	Introduction	4
	Généralités	4
	Domaine d'application	5
	Mise en œuvre	5
2	Phase 1. Repérage et hiérarchisation de la charge physique de travail dans la structure	8
	Étape A. Repérage du risque lié à la charge physique en quatre questions clés	8
	Étape B. Hiérarchisation des situations de travail avec charge physique	9
3	Phase 2. Analyse de la charge physique de travail : cinq indicateurs	11
	Indicateur 1. Efforts physiques	12
	Indicateur 2. Dimensionnement	14
	Indicateur 3. Caractéristiques temporelles	16
	Indicateur 4. Caractéristiques de l'environnement	18
	Indicateur 5. Organisation	20
	Synthèse des cinq indicateurs	22
4	Phase 3. Recherche de pistes de prévention	23
	Efforts physiques	24
	Dimensionnement	25
	Caractéristiques temporelles de l'activité	25
	Environnement de travail	26
	Organisation	26
5	Phase 4. Évaluation des actions de prévention	28
	Généralités	28
	Mise en œuvre	29
	Poursuite de l'action	30
6	Conclusion	31
	Bibliographie	32
	Annexes	34
	Annexe 1. Termes et définitions	34
	Annexe 2. Évaluation des astreintes physiques	35

1 Introduction

Généralités

L'activité physique mobilise l'appareil locomoteur pour se déplacer, transporter, bouger, soulever, manipuler, tirer-pousser, actionner... Il est admis qu'une activité physique adaptée joue un rôle positif pour la santé physique, psychique et mentale de l'individu et pour la santé publique. L'inactivité physique est même un facteur de risque de dégradation de l'état de santé émergeant et majeur.

Cependant, les activités physiques au travail restent souvent caractérisées par la pression temporelle, la répétitivité*, des niveaux d'efforts et des gestuelles contraintes*, soit l'inverse d'une « activité physique de santé ». De ce fait, elles seront appelées **charge physique de travail**. Malgré les progrès techniques qui permettent d'alléger les tâches* les plus dures, la charge physique reste en effet l'une des principales sources d'accidents du travail et de maladies professionnelles. Elle est encore souvent à l'origine de fatigue, de douleurs qui dégradent le geste professionnel et la perception de la tâche, en induisant des erreurs qui altèrent la qualité du travail. La charge physique de travail peut être à l'origine d'accidents (traumatiques, cardio-vasculaires...), d'atteintes de l'appareil locomoteur (troubles musculosquelettiques ou TMS) et d'inaptitudes au travail.

Les facteurs qui influencent ces risques sont liés au travail (contenu et organisation), à l'environnement physique et social et à l'individu lui-même.

Ce document propose une méthode d'analyse des risques liés à la charge physique de travail pour les salariés des structures* du secteur sanitaire et social. Cette méthode permet de repérer les risques, de les analyser, d'orienter vers des pistes de prévention et d'évaluer son efficacité selon un déroulement en quatre phases, comme illustré dans la figure 1.

Cette méthode fait appel aux principes ergonomiques et à la manière de les appliquer pour la conception et l'amélioration des situations de travail. Elle s'appuie sur des textes de référence (normes, directives, recommandations, littérature scientifique...) dans le champ de la charge physique de travail. Elle s'inscrit dans une démarche générale de conduite de l'action de prévention présentée dans l'encadré ci-contre.

* Voir définition dans l'annexe 1.

Mise en œuvre de la démarche de prévention

Convaincre

■ Pour inciter la structure à s'engager dans une démarche de prévention, il convient de s'appuyer sur les données existantes dans le bilan social et comptable (cotisation AT/MP, absentéisme...) et de les confronter aux orientations stratégiques de la structure.

Construire

■ Il s'agit de définir des objectifs, des outils, des moyens humains et financiers, de prévoir des étapes intermédiaires, un fonctionnement, des priorités, un calendrier, une communication appropriée...

Conduire

■ Il s'agit de suivre le programme de travail, le calendrier et de garder des possibilités d'ajustement.

Évaluer

■ Il s'agit de déterminer **tout au long de la démarche** si les objectifs sont atteints et quel prolongement on doit donner à l'action.

Domaine d'application

La méthode d'analyse décrite dans ce document a été conçue pour être utilisée dans les établissements spécialisés (hôpitaux, cliniques, hébergements pour personnes âgées, handicapés, enfants) et les services d'aide et de soins à domicile, tous désignés dans ce document sous le terme de structures. Elle concerne l'activité d'une population adulte au travail sans restriction d'aptitude¹ et s'applique à une situation de travail*. Elle s'adresse à des activités continues ou intermittentes, même de durée très courte et à forte intensité.

Mise en œuvre

La mise en œuvre de la méthode peut être initiée par différentes personnes de la structure ou proches de celle-ci (dirigeants, encadrants de proximité, représentants du personnel, membres du CHSCT, salariés concernés, services de santé au travail, intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP), ingénieurs/contrôleurs des services Prévention des risques professionnels des Carsat/Cramif/CGSS, organisations professionnelles...).

La mise en œuvre de la méthode doit reposer sur une démarche participative pluridisciplinaire dans la structure, qui regroupe la direction et les acteurs concernés par cette problématique du travail physique. Dans ce document, l'organisation participative, quelle que soit sa forme, est intitulée « groupe de travail ».

La méthode d'analyse de la charge physique de travail se déroule en quatre phases. La quatrième phase, qui concerne l'évaluation, repose sur le suivi d'indicateurs mis en place dès l'initiation de la méthode.

¹ Dans le cas de restriction d'aptitude, le service de santé au travail doit obligatoirement être associé.

* Voir définition dans l'annexe 1.

Phase 1 Repérage et hiérarchisation de la charge physique de travail dans la structure

Étape A. Repérage du risque lié à la charge physique

4 questions clés



Étape B. Hiérarchisation des situations de travail avec charge physique

Grille d'identification de la charge physique

- Recueil de données sur la charge physique de travail
- Concertation en réunion

Attendus : liste des situations de travail à analyser en priorité dans la phase 2

Phase 2 Analyse de la charge physique de travail

5 INDICATEURS

- Efforts physiques
- Dimensionnement
- Caractéristiques temporelles
- Caractéristiques de l'environnement
- Organisation

Attendus : synthèse des 5 indicateurs et priorisation des actions à engager

Phase 3 Recherche de pistes de prévention

- En conception
- En activité
- Points de vigilance

Attendus : élaboration de plans d'actions, définition des moyens à mettre en œuvre, transformation des situations de travail

Phase 4 Évaluation des actions de prévention

- Contrôle des moyens
- Impact sur la structure
- Bilans et perspectives

Attendus : poursuite ou modification du plan d'actions

Figure 1. Schéma de la méthode d'analyse de la charge physique de travail

Phase 1 Repérage et hiérarchisation de la charge physique de travail dans la structure: en deux étapes

Étape A. Repérage du risque lié à la charge physique

Cette étape est basée sur quatre questions clés (voir p. 8) pour repérer les situations de travail présentant des risques liés à la charge physique à retenir pour l'étape B. Une situation de travail est comprise comme une activité dans un lieu donné (service, unité ou secteur de la structure), par exemple : toilette en gériatrie, brancardage au bloc opératoire, courses au supermarché pour l'aide à domicile, tri de linge sale en lingerie, distribution des plateaux-repas en service de soins... Ces questions concernent particulièrement la direction de la structure.

Étape B. Hiérarchisation des situations de travail avec charge physique

À partir des situations de travail identifiées à l'étape A, il s'agit de recueillir des données plus précises sur la charge physique de chaque situation de travail repérée, à l'aide d'une grille d'identification (voir p. 10). Cette grille permet de recueillir des données relatives à la santé au travail, à la gestion du personnel et aux conditions de travail autour de cinq indicateurs. Elle est remplie par les membres du groupe de travail et les salariés concernés par les situations de travail repérées, en collaboration avec le service de santé au travail et le service des ressources humaines, et discutée lors d'une concertation en réunion. La cotation des situations de travail permet de les hiérarchiser et de définir celles à aborder en phase 2.

Phase 2 Analyse de la charge physique de travail

Chaque situation retenue à l'issue de la phase 1 fait alors l'objet d'une analyse approfondie. Chacun des cinq indicateurs abordés dans la phase précédente est cette fois analysé à l'aide d'une liste d'items cotés selon quatre niveaux.

Une synthèse des données ainsi collectées est alors réalisée (voir tableau synthèse par indicateur, p. 22) afin de mettre en évidence le profil de chaque situation de travail et de déterminer les actions de prévention à mettre en œuvre en priorité. Cette phase et les deux suivantes sont réalisées par le groupe de travail ou une représentation restreinte de celui-ci selon l'organisation de la structure.

Phase 3 Recherche de pistes de prévention

Des pistes de prévention sont proposées à partir des cinq indicateurs et permettent d'agir dès la conception des lieux et des situations de travail et également au cours de l'activité pour améliorer l'existant. Des points de vigilance sont également proposés pour soutenir la dynamique de transformation des situations de travail.

Phase 4 Évaluation des actions de prévention

L'évaluation porte sur les actions de prévention mises en œuvre en comparant la situation initiale à la situation finale, via des états intermédiaires. Elle n'a de sens que si elle s'appuie sur des indicateurs précis, qualitatifs et quantitatifs, qui rendent bien compte de l'évolution de la situation du point de vue des salariés, de la structure et de l'activité. Elle apporte des arguments pour décider de la poursuite ou de la modification du plan d'actions.

2

Phase 1 Repérage et hiérarchisation de la charge physique de travail dans la structure

La phase 1 se compose de deux étapes successives.

Étape A. Repérage du risque lié à la charge physique en quatre questions clés

Dans la structure, y a-t-il :

- 1** de l'absentéisme lié à des plaintes, troubles ou pathologies (accidents ou maladies) des appareils locomoteur ou cardio-vasculaire ?
Si oui, où et pour quel métier / quelle activité ?
- 2** des manutentions de personnes, des objets à soulever, à transporter, du tirer-pousser d'équipement roulant ou des postures* contraignantes/inconfortables ?
Si oui, où et pour quel métier / quelle activité ?
- 3** une ou des tâches dont la cadence, le rythme sont imposés par une autre personne (soigné, aidant, collègue), un équipement ou un flux ?
Si oui, où et pour quel métier / quelle activité ?
- 4** une ou des tâches qui présentent des difficultés liées : aux outils, aux équipements de travail, aux déplacements, aux aléas* fréquents ou à des objectifs de prestation (aide, soins, logistique, maintenance...) ?
Si oui, où et pour quel métier / quelle activité ?

Pour chaque réponse OUI, il convient de lister les situations de travail.

Étape B. Hiérarchisation des situations de travail avec charge physique

Cette étape s'attache à considérer l'activité en situation réelle de travail. Elle vise à recueillir les données sur la charge physique de travail à l'aide de la grille d'identification, pour chaque situation de travail repérée lors de l'étape A.

Recueil de données sur la charge physique de travail

Le groupe de travail (direction, salariés, encadrement, service de santé au travail, CHSCT...) ou une partie du groupe de travail réalise une visite des situations de travail. Toutefois, dans des activités telles que les soins, la toilette, ou dans certains lieux tels que le domicile, la visite peut être difficile ; il est alors préférable que le groupe de travail se réunisse avec les acteurs concernés (aides à domicile, infirmières, aides-soignantes, responsable de service/unité/secteur...) afin de mettre en discussion les situations de travail à analyser avec un double objectif :

- valider et/ou compléter la liste établie des situations de travail à risque (étape A) ;
- coter chaque situation de travail à l'aide de la grille d'identification de la charge physique de travail (étape B).

Il convient d'adapter les descripteurs de cette grille aux particularités de la structure et de ses activités. L'usage de la grille doit permettre l'identification de toutes les situations présentant une charge physique de travail.

Cette étape doit être effectuée avec attention mais sans devenir pour autant une observation minutieuse de chaque situation de travail.

Concertation en réunion

Ce temps réservé à la concertation permet de faire des arbitrages sur les cotations des grilles et sur la hiérarchisation des situations de travail à risque à analyser en phase 2.

La grille d'identification de la charge physique de travail comprend deux parties introduites par une question spécifique :

- la première partie regroupe les informations fournies par le service de santé au travail, les ressources humaines et/ou le service administratif ;
- la seconde partie demande une observation de la situation de travail (quand cela est possible) complétée par le recueil du ressenti des salariés autour des cinq indicateurs concernant la charge physique de travail.

Pour chacun des cinq indicateurs de la seconde partie de la grille, il est proposé une liste non exhaustive d'items qui peuvent être modifiés ou complétés en fonction de chaque situation de travail.

La cotation de l'ensemble des items permet de hiérarchiser les situations de travail à risque et de sélectionner, après concertation, les situations prioritaires qui seront prises en compte dans la phase 2.

Grille d'identification de la charge physique

Situation de travail

(activité dans un lieu donné, à nommer et à décrire succinctement)

INDICATEURS	ITEMS	Non	Oui	
Pour cette situation de travail, avez-vous déjà observé...				
<i>À remplir en collaboration avec le service de santé au travail, les ressources humaines et/ou le service administratif.</i>				
Santé au travail	... un accident du travail avec arrêt ?			
	... des plaintes, des douleurs, une pathologie de l'appareil locomoteur ?			
	... une restriction d'aptitude et/ou une inaptitude ?			
	... une alerte du CHSCT, des délégués du personnel ?			
Gestion du personnel	... de l'absentéisme récurrent ?			
	... un recours fréquent à des remplacements (intérim, pool de remplacement, rappel de congés...) ?			
	... un turn-over significatif ?			
Pour cette situation de travail, y a-t-il des difficultés liées à...		Non	Oui mais non critiques	Oui et critiques
<i>À remplir à partir d'observations et du ressenti des salariés.</i>				
Efforts physiques	... des manutentions de personnes et/ou de charges (transférer, repositionner, soulever, tirer-pousser...) ?			
	... des activités qui mobilisent l'ensemble du corps (soin, toilette, nettoyage, plonge, lingerie, stockage, maintenance...) ?			
	... des déplacements avec charge (aide à la marche, plateau-repas, matériel, sac de linge, déchets...) ?			
	... la manutention de personnes fragiles, non coopérantes... ?			
	... des tâches minutieuses et complexes (toilettes de patients en soins intensifs ou palliatifs, dépoussiérage d'objets fragiles...) ?			
	...			
Dimensionnement	... des postures inconfortables (se pencher, se tourner, lever les bras...) ?			
	... des déplacements longs et/ou nombreux (entre services ou domiciles, courses alimentaires...) ?			
	... des équipements encombrants à manutentionner ou à déplacer (lit, chariot divers, mobilier...) ?			
	... un espace de travail inadapté, restreint, encombré, (salle de soin, sanitaires, stockage, aménagement du domicile...) ?			
	... l'impossibilité de modifier la posture (rester debout, piétiner, rester assis...) ?			
...				
Caractéristiques temporelles	... un travail répétitif (restauration/plonge, lingerie/blanchisserie, stérilisation...) ?			
	... un rythme imposé ou la nécessité de se dépêcher ?			
	... la durée d'exposition à une charge physique maintenue ?			
	... la prise de pauses* ?			
	... des changements imprévus d'activité (exigences liées aux soins, au respect des personnes, aléas...) ?			
...				
Caractéristiques de l'environnement	... l'ambiance physique de travail dégradée (bruit, température, éclairage) ?			
	... l'exposition à des comportements non collaborants (patients, collègues, aidants, familles...) ?			
	... l'exposition à des risques biologiques, toxiques... ?			
	... des sols encombrés et/ou glissants et/ou en pente ?			
	... l'utilisation d'équipements de travail (équipement de protection individuel, aides techniques, matériel, outil...) ?			
...				
Organisation	... à l'absence d'autonomie dans la façon de faire son travail (pas de marge de manœuvre, aucune latitude décisionnelle...) ?			
	... des modes de fonctionnement dégradés (indisponibilité des ressources et des matériels, panne, interruption de tâches...) ?			
	... des horaires atypiques (travail posté, horaires irréguliers, travail de nuit...) ?			
	... des objectifs de prestation, service (qualité, quantité, délais...) ?			
	... travailler à plusieurs (organisation collective pour une tâche, partage des contraintes...) ?			
...				
Total des croix				

Il est possible d'ajouter des commentaires à cette grille, item par item, afin d'aider à la compréhension de la situation analysée.

* Voir définition dans l'annexe 1.

Phase 2 Analyse de la charge physique de travail : cinq indicateurs

L'analyse approfondie de la charge physique de travail doit être réalisée pour chaque situation repérée et considérée comme prioritaire au terme de la phase 1.

La phase 2 s'articule autour des mêmes indicateurs que ceux de la phase 1 :

- Indicateur 1. Efforts physiques
- Indicateur 2. Dimensionnement
- Indicateur 3. Caractéristiques temporelles
- Indicateur 4. Caractéristiques de l'environnement
- Indicateur 5. Organisation

Les indicateurs sont détaillés par des items avec, en regard, des commentaires associés. Tous les items de chacun des indicateurs doivent être renseignés pour toutes les situations de travail retenues lors de la phase 1. Le recueil des informations peut se faire à partir de l'observation de la situation et/ou d'un entretien avec les salariés et/ou de mesurages. La pertinence des réponses est meilleure lorsque les techniques de recueil sont combinées.

Chaque indicateur est coté selon quatre niveaux de risque :

- la zone vert foncé (contrainte à risque minimum) tend à protéger tous les salariés ;
- la zone vert clair (acceptable) tend à protéger le plus grand nombre de salariés ;
- la zone jaune (sous conditions) nécessite des actions de prévention ;
- la zone rouge (inacceptable) impose une réduction urgente des contraintes.

La cotation proposée doit être considérée comme un outil d'évaluation et de débat. En effet, deux items cotés ++ peuvent être aussi contraignants qu'un item coté +++ . Il est parfois préférable d'engager rapidement et efficacement une action de prévention sur un item à faible risque, lorsque le choix d'un item à risque plus élevé relève d'une action trop complexe ou sans solution à court terme.

L'analyse globale de la situation de travail sera finalisée lorsque tous les indicateurs seront regroupés dans le tableau de synthèse (présenté à la fin de la phase 2). Ce tableau complété doit servir de base à la discussion du groupe pour définir les priorités d'action.

En matière de prévention, il convient de se rapprocher du risque minimum.

Efforts physiques

L'évaluation des efforts peut être effectuée en utilisant les différents items concernant les manutentions manuelles de personnes et/ou de charges décrits ci-dessous.

La situation de travail observée présente les caractéristiques ci-dessous.

EFFORTS PHYSIQUES					
ITEMS	0	+	++	+++	
MANUTENTIONS MANUELLES DE PERSONNES					
Effort physique observé	Léger	Modéré	Difficile	Très difficile	1
Effort physique ressenti (échelle CR10 [®] de Borg)	≤ 0,5	]0,5-3]	]3-5]	> 5	2
Utilisation d'aides techniques	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais	3
Manutention réalisée à deux ou +	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais	4
AUTRES MANUTENTIONS					
Soulever-transporter Masse unitaire (en kg)	≤ 5	]5-15]	]15-25]	> 25	5
Distance de transport de la charge (en m)	≤ 2	]2-5]	]5-10]	> 10	6
Tirer-pousser (en kg) Lit+patient ≤ 50 Chariot ≤ 100 Transpalette ≤ 200		]50-100]]100-250]]200-300]	]100-150]]250-350]]300-500]	> 150 > 350 > 500	7
Distance de déplacement des équipements mobiles (en m)	≤ 10	]10-30]	]30-60]	> 60	8
Facilité de prise	Adaptée	Acceptable	Insuffisante	Inadaptée	9
Effort physique ressenti (échelle CR10 [®] de Borg)	≤ 0,5	]0,5-3]	]3-5]	> 5	10

Entourez la réponse pour chaque item à partir de l'observation de la situation de travail et des échanges avec le salarié.

Il est possible d'ajouter des commentaires à cette grille, item par item, afin d'aider à la compréhension de la situation analysée.

Description des items de l'indicateur 1

1	<p>L'estimation de l'effort physique doit tenir compte des trois critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le type de manutention manuelle: s'agit-il d'une manutention partielle légère (soulever une jambe), lourde (asseoir) ou d'une manutention totale (transfert lit/fauteuil) ? – le degré de coopération de la personne: s'agit-il d'une personne totalement, partiellement ou non coopérante ? Le degré de coopération du patient dépend de sa capacité 	<p>ou non à apporter son aide en termes de mobilité (lors de levages, transferts, déplacements...). L'état physique mais également cognitif du patient doit être considéré. En effet, un patient s'opposant volontairement à sa manutention sera considéré comme plus difficile qu'un patient souhaitant, mais ne pouvant pas se mobiliser.</p> <ul style="list-style-type: none"> – le poids de la personne: s'agit-il d'un enfant, d'un adulte ou d'une personne en surpoids ?
2	<p>L'effort physique ressenti est renseigné par le salarié concerné par la situation analysée au moyen de l'échelle CR10[®] de Borg pour les étapes de manutention manuelle de personnes* (se reporter à l'annexe 2).</p>	<p>Cette évaluation, associée à celle observée par le groupe de travail (cf. 1), apporte des éléments complémentaires. Si plusieurs efforts physiques sont observés ou ressentis au cours de la situation de travail analysée, c'est le plus élevé qui doit être pris en compte.</p>
3	<p>L'analyse globale de la situation de travail doit permettre l'utilisation d'aides techniques adaptées à l'environnement</p>	<p>(espace, encombrement, sol...) et aux capacités physiques, cognitives et psychiques du patient ou du bénéficiaire.</p>
4	<p>S'il est recommandé que la manutention de personnes se fasse prioritairement au moyen d'aides techniques, la manutention à deux ou plus, même avec aides techniques,</p>	<p>doit être organisée chaque fois que la situation de travail l'exige.</p>
5	<p>Si la masse des objets manutentionnés est supérieure à 15 kg (valeur de référence maximale acceptable selon NF X35-109), une analyse approfondie des manutentions* sur la durée d'un poste est nécessaire car les risques d'accident du travail et de maladie professionnelle sont augmentés.</p>	<p>Toute manutention d'objets de masse supérieure à 25 kg est considérée comme délétère et impose une analyse approfondie et la recherche de pistes de prévention alternatives telles que des conditionnements différents, des aides techniques adaptées...</p>
6	<p>Il s'agit de distances données pour des déplacements sur un sol plat en bon état et sans obstacle. En présence d'escaliers, d'obstacles ou de pentes, il convient de procéder à</p>	<p>une évaluation subjective des efforts avec l'échelle CR10[®] de Borg et de se reporter à l'indicateur 4 (Caractéristiques de l'environnement).</p>
7	<p>Pour les lits, les chariots et les fauteuils roulants, le poids à considérer est le poids total de l'équipement mobile et de sa charge (lit ou brancard avec patient). Les équipements médicaux mobiles (échographe, matériel radiographique...)</p>	<p>sont à considérer comme étant des chariots. Pour les transpalettes, le poids à considérer est celui de la charge. Pour en savoir plus, se référer à la norme NF X35-109.</p>
8	<p>Il s'agit de distances données pour des déplacements sur un sol plat en bon état et sans obstacles. En présence d'obstacles ou de pentes, il convient de procéder à une</p>	<p>évaluation subjective des efforts avec l'échelle CR10[®] de Borg et de se reporter à l'indicateur 4.</p>
9	<p>La qualité de préhension et le maintien des charges manipulées ou des équipements mobiles ont une influence sur les contraintes physiques, les risques de chutes de personnes et de charges. La charge peut être difficile à saisir,</p>	<p>encombrante, dissymétrique, sans prise, fragile, instable, de poids inconnu ou induisant une mauvaise estimation de son poids.</p>
10	<p>Pour certains efforts particuliers, notamment lorsqu'il n'y a pas de transport de charge ou de référence à des masses (ménage, activités de maintenance...), il convient de réaliser une évaluation subjective en référence à l'échelle de</p>	<p>Borg. Un effort physique très difficile se caractérise par une évaluation supérieure à 5 sur l'échelle CR10[®] de Borg. Une telle activité présente un risque important pour l'appareil cardio-respiratoire.</p>

* Voir définition dans l'annexe 1.

L'évaluation du dimensionnement de l'espace de travail prend en compte les caractéristiques des accès, des espaces de circulation et du lieu d'intervention. Elle permet d'identifier les postures et les mouvements contraignants et s'intéresse aussi aux possibilités de réglages des équipements de travail.

La situation de travail observée présente les caractéristiques ci-dessous.

ITEMS	DIMENSIONNEMENT				
	0	+	++	+++	
Accès et circulation, distance entre les différents lieux d'intervention	Adapté	Acceptable	Insuffisant	Inadapté	1
Zone d'atteinte des membres supérieurs	Adapté	Acceptable	Insuffisant	Inadapté	2
Espaces de travail (dimensionnement, encombrement...)	Adapté	Acceptable	Insuffisant	Inadapté	3
Flexion, inclinaison, rotation visibles du tronc	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours	4
Postures inconfortables	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours	5
Réglages des équipements de travail	Adapté	Acceptable	Insuffisant	Inadapté	6
Équipements ou objets encombrants à manutentionner ou à déplacer	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours	7

Entourez la réponse pour chaque item à partir de l'observation de la situation de travail et des échanges avec le salarié.

Il est possible d'ajouter des commentaires à cette grille, item par item, afin d'aider à la compréhension de la situation analysée.

Description des items de l'indicateur 2

- 1** L'accès au lieu d'intervention et la circulation dans celui-ci doivent être aisés. Le flux des consommables ou des déchets doit être adapté pour limiter le nombre de manipulations et les déplacements inutiles (préparation des repas, circuit du linge, stockage dans les services...).
- 2** La manutention de personnes ou d'objets doit pouvoir s'effectuer dans les zones de confort des membres supérieurs en limitant les mouvements visibles du tronc. Ainsi, les prises et les déposes lors des manutentions manuelles doivent pouvoir s'effectuer de façon privilégiée dans une zone comprise entre 0,20 m et 0,50 m devant soi, entre la hauteur du nombril et la mi-cuisse (entre 0,75 m et 1,10 m). Les manutentions au-dessus du niveau des épaules doivent être évitées. Toutes les manipulations ou manutentions effectuées en dehors de ces limites sont à noter au minimum (++) , en tenant compte du ressenti des salariés exposés à ces contraintes.
- 3** L'espace de travail doit pouvoir s'adapter aux besoins de l'activité, aux spécificités des patients ou bénéficiaires (incapacité physique, handicap, morphologie...) et tenir compte du nombre de salariés présents simultanément.
- 4** Toute flexion, inclinaison et rotation visible du tronc mais sans efforts de maintien de la posture impose une cotation (++) ; la cotation (+++) s'impose pour des postures identiques avec des efforts additionnels (maintien de la posture, port de charge...). Les cotations (0) et (+) s'appliquent aux mouvements qui ne gênent pas le salarié ou lorsqu'il n'y a pas de flexion, d'inclinaison ou de rotation visible du tronc.
- 5** Toute activité réalisée dans une posture inconfortable et/ou maintenue (accroupi, à genoux, prise complexe, mains au-dessus du niveau des épaules...) est contraignante. Elle impose la cotation minimum (++) , le ressenti pénible des salariés implique la cotation (+++).
- 6** Les équipements de travail sont par exemple les lits, le matériel médical, les aides techniques à la manutention, le mobilier, les chariots (de soins, de repas, de ménage, de linge...). Ces équipements doivent comporter des réglages adaptés pour éviter les positions et postures contraignantes susceptibles d'accroître la charge physique de travail ; ils doivent pouvoir être réglés simplement et facilement pour :
– tenir compte de la diversité des salariés (caractéristiques morphologiques, capacités fonctionnelles, âge, genre...);
– permettre un changement rapide et facile de position ;
– s'adapter aux exigences de l'activité (patients ou bénéficiaires de morphologies différentes, marchandises ou matériels de tailles et de volumes différents...).

Les salariés doivent être formés au réglage des équipements.
- 7** Le déplacement de certains objets ou équipements encombrants (lit, chariot-repas...) augmente le risque d'accidents et génère des postures inconfortables. Il est important de veiller à ce que les dimensions des équipements roulants n'occulent pas le champ visuel des utilisateurs.

Caractéristiques temporelles

Travailler « trop vite » génère un risque accru de fatigue et de lésion. Par exemple, la réalisation dans l'urgence d'une tâche lourde s'accompagne de surcharges locales (dos, épaules...) et générales (cardiaque, respiratoire) qui se traduisent par l'augmentation du rythme cardiaque, du rythme respiratoire, de la tension artérielle, la perception d'un effort général intense et le risque de lésions de l'appareil locomoteur. Il est important de planifier l'activité de manière à répartir la charge physique de travail sur la journée de travail et de prévoir des périodes de récupération adaptées au type de tâche.

La situation de travail observée présente les caractéristiques ci-dessous.

CARACTÉRISTIQUES TEMPORELLES					
ITEMS	0	+	++	+++	
Fréquence de tâches ou activités répétées corps entier (fois/min)	< 1 fois/5 min	[1 fois/5min - 2 fois/min]	]2 fois/min - 6 fois/min]	> 6 fois/min	1
Travail en rythme imposé / flux tendu	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours	2
Durée d'exposition à une charge physique lourde (en heures)	< 1	[1-2]	]2-4]	> 4	3
Période de récupération*	≥ 10 min/h	]10 min/h - 10 min/2 h]	< 10 min/2 h	< 10 min/4 h	4
Liberté de pauses	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais	5
Variation imprévisible de l'activité (pannes, appel patient, aléas, urgence médicale...)	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours	6
Nombre d'actions techniques répétées du ou des membres supérieurs par minute²	< 20	[20-30]	]30-40]	> 40	7

Entourez la réponse pour chaque item à partir de l'observation de la situation de travail et des échanges avec le salarié.

Il est possible d'ajouter des commentaires à cette grille, item par item, afin d'aider à la compréhension de la situation analysée.

² Cet item concerne les tâches impliquant des mouvements répétitifs à fréquence élevée des membres supérieurs (préparation des repas, stérilisation, pliage du linge...).

* Voir définition dans l'annexe 1.

Description des items de l'indicateur 3

- 1** Cet item concerne toutes les tâches telles que la réfection des lits, les toilettes des patients ou des bénéficiaires, l'entretien des locaux et des matériels...

La répétition à fréquence élevée des mouvements de l'ensemble du corps constitue un facteur de risque élevé de survenue de pathologies de l'appareil locomoteur (dos et membres) et de sollicitation excessive de l'appareil cardio-respiratoire.
Remarque: Les mouvements de l'ensemble du corps concernent les déplacements et les positions du dos caractérisés par une flexion vers l'avant, par une inclinaison latérale ou une torsion visible (supérieure à 20/30°).
- 2** Le principe du travail en rythme imposé ou en flux tendu oblige à réaliser les activités dans un temps déterminé par la coactivité, les exigences médicales, les attentes des personnes aidées et aidantes ou la disponibilité du personnel et des équipements.
- 3** Une charge physique lourde correspond à une valeur supérieure à 5 sur l'échelle CR10[®] de Borg.
- 4** Une période de récupération se caractérise par une modification de l'activité de travail* au cours de laquelle les muscles précédemment impliqués dans la tâche de travail sont relâchés (les échanges avec le patient ou le bénéficiaire, la transmission avec les collègues...). L'absence de telles périodes au cours du travail empêche l'élimination de la fatigue musculaire et de la fatigue générale. Il est préférable de répartir régulièrement ces périodes de récupération au cours de la journée de travail plutôt que de les regrouper après une longue période de travail.
- 5** Il est souhaitable de laisser aux salariés la liberté de prendre des pauses informelles s'ils en ressentent le besoin du fait de la difficulté de l'activité. La pause est une période de repos physique et mental de quelques minutes à l'écart du poste de travail dans un espace approprié.
- 6** On entend par variation imprévisible d'activité des changements non prévus dans la planification des tâches (sollicitations des patients ou des bénéficiaires, incidents, aléas, défauts d'approvisionnement, remplacement des absences imprévues, pannes...). Lorsque de tels changements deviennent fréquents, ils représentent une réelle perte de la qualité de service et de confiance du salarié dans son environnement de travail (perte de temps et d'autonomie). De plus, ils conduisent à des situations de travail dans l'urgence ou à des interruptions de tâches qui entraînent pour les salariés une augmentation de la charge physique de travail (élévation du rythme cardiaque) et sont source de stress et d'accidents.
- 7** Les mouvements des membres supérieurs s'observent à travers la réalisation d'actions techniques. Une tâche est composée d'actions techniques élémentaires telles que: « tenir, tourner, pousser, couper, etc. » Leur répétition à fréquence élevée est un facteur de risque important de TMS des membres supérieurs.

Les valeurs de référence indiquées dans le tableau concernent des mouvements répétitifs à fréquence élevée pour 8 heures de travail dans des conditions de référence (force faible, posture confortable et récupération de 10 minutes par heure...). Pour les autres situations de travail, il est possible de se référer aux normes NF EN 1005-5 ou NF X35-119.

* Voir définition dans l'annexe 1.

Caractéristiques de l'environnement

Des facteurs d'environnement tels que les ambiances physiques de travail, l'exposition aux agents infectieux, la qualité des sols, la présence de dénivelé, l'utilisation d'équipements de protection individuelle et des relations difficiles avec des patients ou bénéficiaires peuvent avoir une influence sur les conditions d'exécution de l'activité. Par exemple, déplacer un lit sur un sol en pente provoque une augmentation de la fréquence cardiaque et génère une activité musculaire globale particulièrement sollicitante.

La situation de travail observée présente les caractéristiques ci-dessous.

CARACTÉRISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT					
ITEMS	0	+	++	+++	
Ambiances physiques de travail: Température /Hygrométrie Bruit Éclairage Conditions climatiques (aides à domicile)	Très confortable	Confortable	Inconfortable	Très inconfortable	1
Exposition à des risques biologiques et/ou toxiques	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours	2
Sols encombrés, glissants de nature inadaptée, avec dénivelés	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours	3
Utilisation des équipements de protection individuelle (EPI)	Jamais	Confortable	Inconfortable	Très inconfortable	4
Relations difficiles avec les patients, les bénéficiaires, les familles, les aidants, les collègues...	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours	5

Entourez la réponse pour chaque item à partir de l'observation de la situation de travail et des échanges avec le salarié.

Il est possible d'ajouter des commentaires à cette grille, item par item, afin d'aider à la compréhension de la situation analysée.

Description des items de l'indicateur 4

La température de confort est liée à l'activité physique. Pour un travail sédentaire elle est de 20°C à 24°C, pour une charge physique légère elle est de 16°C à 19°C et pour une charge physique intense elle est inférieure à 15°C. Pour tout travail physique, une température inférieure à 10°C et supérieure à 30°C est considérée comme très inconfortable.

1 En cas de charge physique lourde, une exposition prolongée (environ 4 h) à une température entre 25°C et 30°C est considérée comme très inconfortable.

Le bruit est un facteur de risque connu pour l'audition et un facteur de fatigue générale. De plus, en gênant les communications et la perception de l'environnement, le bruit est un facteur de risque d'accident et dégrade la performance dans les activités physiques. Par exemple, pour relever un patient qui vient de chuter, ne pas être entendu lors d'une

demande d'aide ou ne pas entendre un collègue peut avoir un impact sur la charge physique.

En référence aux documents normatifs, les valeurs repères pour cet item sont :

- confortable < 60 dB ;
- légèrement inconfortable = 60-69 dB ;
- inconfortable = 70-79 dB ;
- très inconfortable ≥ 80 dB.

Un éclairage inadapté peut notamment induire des postures contraignantes. Selon les activités, l'éclairage conseillé peut varier de manière importante. Deux grandes catégories existent suivant la nature des tâches :

- pour des tâches ne nécessitant pas de perception de détails (éclairage de l'ordre de 300 lux) ;
- pour des tâches nécessitant la perception de détails (éclairage de l'ordre de 500 lux à 1 000 lux).

2 La présence et la concentration de toxiques doivent être évaluées en fonction des processus d'utilisation et des produits utilisés. La cotation porte sur les conséquences en lien avec la charge physique et la toxicité du produit.

Ainsi, les poussières peuvent être inertes et gênantes pour la respiration, elles peuvent aussi être un vecteur toxique. Le travail physique peut multiplier par trois voire cinq le volume respiratoire de repos et par là même augmenter l'effet toxique des produits environnants.

3 Des sols inadaptés à l'activité, sales, glissants, dégradés, encombrés augmentent les risques d'accident et les efforts physiques nécessaires au déplacement d'équipements roulants. Des sols « souples » peuvent accroître les efforts nécessaires au déplacement des équipements roulants.

Les dénivelés comprennent les pentes, les marches, les seuils (porte, douche, ascenseur...). S'ils ne peuvent être évités, il est préconisé un dénivelé court (inférieur à 10 m) et faible (pente inférieure à 2 %).

4 Il faut s'assurer que des mesures collectives (qui sont à privilégier) peuvent éviter le port d'EPI. En effet, un équipement de protection individuelle peut perturber l'activité (vision, audition, respiration, mouvement, préhension...) et même augmenter la charge physique de travail (vêtement isolant, tablier de plomb, gants, masque...). S'il s'avère

indispensable, un EPI est d'autant plus facilement accepté qu'il est adapté aux caractéristiques individuelles du salarié, qu'il gêne le moins possible l'activité et que le salarié est associé à son choix ; par ailleurs, il doit toujours être en bon état.

5 Des relations difficiles peuvent induire une charge mentale, émotionnelle et des tensions qui peuvent augmenter la charge physique de travail.

L'évaluation de la charge physique impose de s'interroger sur certains indicateurs liés à l'organisation du travail qui peuvent influencer sur les contraintes physiques. Par exemple, des modes de fonctionnement dégradés peuvent être la conséquence d'une organisation défaillante qui ne permet pas de gérer correctement le remplacement des salariés absents ou du matériel et des équipements de travail défectueux. Ce mode de fonctionnement aboutit à une perte de qualité de la prestation, il est aussi source d'accident et de fatigue pour les salariés.

La situation de travail observée présente les caractéristiques ci-dessous.

ORGANISATION					
ITEMS	0	+	++	+++	
Possibilité de modifier / d'adapter son travail	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais	1
Modes de fonctionnement dégradés	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours	2
Objectifs de prestation ou de service exigeants	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours	3
Organisation de collectifs, travail en binôme	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais	4
Horaires atypiques (irréguliers, postés, variables...)	Jamais	Rarement	Souvent	Toujours	5
Formation à la situation de travail (manutention des personnes, manutention de charges, utilisation des aides techniques...)	Adaptée	Acceptable	Inadaptée	Absente	6
Disponibilité et fonctionnement effectifs des aides techniques	Toujours	Souvent	Rarement	Jamais	7

Entourez la réponse pour chaque item à partir de l'observation de la situation de travail et des échanges avec le salarié.

Il est possible d'ajouter des commentaires à cette grille, item par item, afin d'aider à la compréhension de la situation analysée.

Description des items de l'indicateur 5

1	Le déroulement et le contenu des tâches peuvent répondre à des exigences de prescriptions ou de protocoles. Toutefois, l'organisation du travail doit permettre au salarié de garder une certaine liberté d'adapter son activité ou une latitude décisionnelle, afin d'améliorer l'intérêt et la qualité de son travail et sa reconnaissance personnelle.	La « latitude décisionnelle » donne la possibilité au salarié d'organiser son travail, ses tâches et d'interrompre son activité. Elle permet une moins forte dépendance du salarié à l'ordonnancement des tâches. Si l'objectif paraît difficile de prime abord, il peut souvent être atteint, au moins en partie, grâce à des gains de temps ou des opportunités d'entraide qui n'entament pas la qualité de la prestation. Les différents items abordés dans cet indicateur vont dans ce sens.
2	Une ressource en personnel inadaptée à l'activité, un manque de matériel ou un défaut d'entretien sont souvent source de fonctionnements dégradés. Ces fonctionnements	peuvent mettre en évidence des problèmes de coordination, d'organisation, de gestion... très en amont de l'activité analysée.
3	L'incapacité à planifier ou à adapter l'organisation du travail aux exigences de la tâche ou à des modifications des services ou prestations à assurer peut induire une augmentation	de la charge physique de travail et une difficulté à réaliser son activité.
4	Des collectifs de travail ou des binômes sont souvent nécessaires pour assumer certaines tâches (manutention de patients ou de bénéficiaires non coopérants, réparations urgentes...). Travailler à deux, voire plus, peut alléger le travail mais ne divise pas la charge de travail* d'autant. Ces	groupes ou binômes s'organisent dans leur activité (répartition de la charge de travail). Néanmoins, il faut s'assurer que les conditions nécessaires sont satisfaites (espaces de travail, matériels spécifiques, constitution des équipes...).
5	On entend par « horaires irréguliers » des organisations du temps de travail changeantes et contraintes, par exemple par un absentéisme récurrent ou une forte variabilité de l'activité. Ces modes d'organisation augmentent la charge physique, le stress et ses conséquences et ne permettent pas un vrai repos.	La littérature précise que le travail de nuit doit être pris en considération car il provoque des atteintes à la santé (perturbations du sommeil, syndromes métaboliques, maladies cardiovasculaires...) et amène les salariés à travailler dans des périodes (milieu et fin de nuit) où l'attention se dissipe ce qui est source d'incident, de fatigue et d'accident.
6	La formation au poste de travail est un outil de l'organisation. Un salarié doit aussi être formé à la prévention des risques liés à la charge physique de sa situation de travail. La formation doit encourager des démarches proactives de prévention basées sur les analyses par les salariés de leur situation de travail pour évaluer son fonctionnement et intervenir de façon précoce suite à une alerte (formation-action acteur Prap 2S). La formation doit être remise à jour très régulièrement et	en tout cas lors de tout changement d'activité (changement de service, de prestation). Elle doit, entre autres, comprendre la formation à la manutention des personnes, à l'utilisation des aides techniques et à la manutention des charges. Pour en savoir plus, se reporter aux pages consacrées à la formation Prap sur www.inrs.fr .
7	L'efficacité de l'utilisation des aides techniques pour réduire la charge physique est largement soumise à des facteurs liés à l'organisation du travail. Ainsi, le choix des aides, les formations spécifiques qui les accompagnent, les espaces	de travail dans lesquels elles sont utilisées, leurs lieux de stockage, les distances à parcourir, le temps accordé à leur emploi et leur entretien conditionnent leur utilisation efficiente.

* Voir définition dans l'annexe 1.

Synthèse des cinq indicateurs

Le tableau de synthèse ci-dessous permet de déterminer des priorités et d'élaborer un plan d'actions à partir des propositions du groupe de travail enrichies des commentaires des salariés concernés.

Le groupe de travail définit les objectifs (quels postes, quelles activités, quels indicateurs...) et les évolutions qu'il souhaite obtenir (passage de rouge à jaune ou vert). Le choix des priorités d'action est basé à la fois sur l'intensité de la cotation et sur la politique de prévention de la structure (le plus facile, le plus rapide, le moins cher, le plus porteur...).

La phase suivante (pistes de prévention) consistera à définir les moyens nécessaires pour atteindre ces objectifs.

Synthèse par indicateur Identification de la situation de travail concernée :	Cotation			
1. EFFORTS PHYSIQUES	0	+	++	+++
MANUTENTIONS MANUELLES DE PERSONNES				
Effort physique observé				
Effort physique ressenti (échelle de Borg CR10®)				
Utilisation d'aides techniques				
Manutention réalisée à deux ou +				
AUTRES MANUTENTIONS				
Soulever-transporter masse unitaire(en kg)				
Distance de transport de la charge (en m)				
Tirer-pousser (en kg)				
Distance de déplacement des équipements mobiles (en m)				
Facilité de prise				
Effort physique ressenti (échelle de Borg CR10®)				
2. DIMENSIONNEMENT	0	+	++	+++
Accès et circulation, distance entre les différents lieux d'intervention				
Zones d'atteinte des membres supérieurs				
Espaces de travail (dimensionnement, encombrement...)				
Flexions, inclinaisons, rotations visibles du tronc				
Postures inconfortables				
Réglages des équipements de travail				
Équipements et objets encombrants à manutentionner ou à déplacer				
3. CARACTÉRISTIQUES TEMPORELLES	0	+	++	+++
Fréquence de tâches ou activités répétées corps entier (fois/min)				
Travail en rythme imposé / flux tendu				
Durée d'exposition à une charge physique lourde (en heures)				
Période de récupération				
Liberté de pauses				
Variation imprévisible de l'activité				
Nombre d'actions techniques répétées du ou des membres supérieurs par minute				
4. CARACTÉRISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT	0	+	++	+++
Ambiances physiques de travail (température, bruit, éclairage...)				
Exposition à des risques biologiques et/ou toxiques				
Sols encombrés, glissants, de nature inadaptée, avec dénivelés				
Utilisation des équipements de protection individuelle (EPI)				
Relations difficiles avec les patients, les bénéficiaires, les familles, les collègues...				
5. ORGANISATION	0	+	++	+++
Possibilité de modifier / d'adapter son travail				
Modes de fonctionnement dégradés				
Objectifs de prestation ou de service exigeants				
Organisation de collectifs, travail en binôme				
Horaires atypiques (irréguliers, postés, variables...)				
Formation à la situation de travail				
Disponibilité et fonctionnement effectifs des aides techniques				
Total des croix				

Il est possible d'ajouter des commentaires à cette grille, item par item, afin d'aider à la compréhension de la situation analysée.

Phase 3 Recherche de pistes de prévention

La recherche de pistes de prévention est une démarche participative et itérative basée sur les actions prioritaires mises en évidence au terme de l'analyse conduite durant la phase 2. Elle doit respecter les principes généraux de prévention (*voir encadré*) et s'appuyer sur les spécificités de la structure. Les propositions de pistes de solutions qui suivent ne sont pas exhaustives. Ce sont des orientations sur lesquelles s'appuyer pour initier la recherche de solutions adaptées à l'activité et engager des transformations des situations de travail.

Une approche globale de pistes de prévention

Quelle que soit la nature des risques identifiés lors de la phase 2, la recherche des pistes de prévention doit être systématiquement conduite sur l'ensemble des cinq indicateurs. Ces pistes doivent tenir compte des dimensions organisationnelles, techniques et humaines. Les solutions ne peuvent être isolées les unes des autres afin d'éviter qu'une piste de solution vienne déplacer le risque.

Pour réduire les risques liés à la charge physique de travail, la structure doit agir à différents niveaux et notamment lors de :

- la conception et/ou la modification des lieux et des situations de travail ;
- la mise en œuvre de nouvelles organisations des activités ;
- l'établissement des protocoles ;
- l'acquisition des aides techniques, des équipements de travail ou des consommables ;
- la formation des salariés.

La réglementation française (article L. 4121-2 du code du travail) définit neuf principes de prévention rappelés dans l'encadré ci-dessous.

Les neuf principes généraux de prévention

- Éviter le risque.
- Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités.
- Combattre les risques à la source.
- Adapter le travail à l'homme.
- Tenir compte de l'évolution de la technique.
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou par ce qui l'est moins.
- Planifier la prévention dans un ensemble cohérent.
- Prendre des mesures de protection collective.
- Donner des instructions appropriées aux travailleurs.

D'une manière générale, les objectifs de prévention sont :

- limiter toute manutention manuelle de personnes partiellement ou non coopérantes par l'utilisation impérative d'aides techniques et le travail à deux ou plus si la situation de travail l'exige ;
- réduire les efforts et postures contraignantes lors de toute tâche (manutention manuelle, entretien, déplacement de chariots...);
- adapter la formation à la manutention des personnes au degré d'autonomie et de coopération de la personne aidée et à la situation de travail rencontrée, et ce dans le respect de la personne ;

- mettre à disposition, à proximité de leur lieu d'utilisation, un nombre suffisant d'aides techniques adaptées au degré d'autonomie des personnes aidées et à la situation de travail rencontrée.

Dans les paragraphes qui suivent, les pistes de prévention sont présentées pour chaque indicateur en fonction du contexte dans lequel la situation de travail est évaluée :

- en conception des lieux et des situations de travail : les pistes proposées sont destinées aux acteurs de la conception en concertation avec les utilisateurs. C'est à ce stade que l'action de prévention est la plus efficace ;
- en activité : les pistes proposées sont destinées à l'ensemble des personnes concernées par la situation de travail analysée (encadrement, soignants, intervenants à domicile, techniciens, personnels d'entretien, représentants du personnel...). Il s'agit de l'amélioration continue des situations de travail.

De plus, des points de vigilance sont proposés. Il s'agit d'éléments à surveiller régulièrement pour assurer la continuité de la démarche de prévention.

Efforts physiques

À LA CONCEPTION

- Implanter des barres d'appui dans les zones de circulation et les chambres afin de favoriser l'autonomie des patients ou des bénéficiaires coopérants ou partiellement coopérants.
- Prévoir l'implantation d'aides techniques fixes (rails plafonniers, potences...) pour la manutention des patients ou des bénéficiaires non coopérants ou partiellement coopérants.
- Prévoir des zones de stockage dédiées aux aides techniques mobiles, au linge, aux consommables, aux appareils médicaux..., au plus près des zones d'activités de manière à limiter les déplacements avec manutentions manuelles.
- Limiter les masses unitaires des produits et consommables manutentionnés manuellement ; en tout état de cause ne pas dépasser 15 kg.

EN ACTIVITÉ

- Utiliser les aides techniques qui limitent les manutentions manuelles.
- Réduire les efforts de tirer-pousser en limitant les masses transportées sur les équipements mobiles de façon à respecter les valeurs proposées par le tableau « Efforts physiques » (phase 2) issues des recommandations de la norme NF X35-109.
- S'assurer que les salariés sont formés à la prévention des risques liés à l'activité physique (Prap 2S) et à l'utilisation des aides techniques. La mise à niveau des compétences doit être effectuée tous les deux ans.

POINTS DE VIGILANCE

- S'appuyer sur le ressenti des salariés en s'assurant que les efforts physiques réalisés ne sont pas supérieurs à 3 sur l'échelle de Borg (CR10®).
- Réévaluer régulièrement le degré de coopération des patients ou bénéficiaires et ses conséquences sur la charge physique de travail des salariés.

Dimensionnement

À LA CONCEPTION

- Diminuer les distances de déplacement par une analyse des flux de circulation.
- Prévoir une largeur des espaces de circulation et des portes qui permette l'utilisation d'équipements roulants sans contrainte (brancards, lits, fauteuils roulants avec accompagnant, chariots-repas...).
- Implanter les mobiliers de manière à permettre la circulation aisée des personnes et des équipements mobiles, ainsi que l'activité sans contrainte des salariés.
- Prévoir des équipements réglables en hauteur et en profondeur (plan de travail à hauteur variable, lit médicalisé, chariots à fond mobile...) de façon à respecter les caractéristiques anthropométriques des salariés et à permettre les changements de position de travail (assis, assis-debout ou debout).
- Aménager des espaces de stockage équipés de mobiliers adaptés à l'encombrement et au poids des produits manutentionnés.

EN ACTIVITÉ

- Favoriser l'utilisation d'équipements mobiles sans contrainte posturale et visuelle (trop haut, trop large, trop profond) et adaptés à la configuration des lieux (volume, poids, maniabilité...).
- Utiliser du matériel et des produits d'entretien légers et faciles à transporter. Le matériel doit permettre d'atteindre les endroits exigus, encombrés ou difficiles d'accès.
- Respecter les zones d'atteinte des membres supérieurs. Par exemple, éviter les prises fréquentes d'objets en hauteur ou au niveau du sol et stocker les produits les plus lourds et les plus encombrants entre 0,75 m et 1,10 m.
- Matérialiser et respecter les zones de circulation et de stockage.

POINTS DE VIGILANCE

- Éviter l'encombrement des zones de circulation.
- Prévoir le réaménagement de l'espace, si nécessaire, avant la première intervention au domicile.

Caractéristiques temporelles de l'activité

À LA CONCEPTION

- Planifier des durées d'intervention comprenant un temps de récupération ou de pause adapté à la durée et à l'intensité de l'intervention. Il est recommandé de prévoir 5 à 10 minutes de pause ou de récupération toutes les heures.
- Prendre en compte les temps de déplacement entre domiciles (en intégrant les aléas climatiques, les pics de circulation...) ou entre les services lors de la planification des tâches.
- Concevoir des situations de travail en tenant compte de la fréquence des tâches et du rythme imposé par l'activité.

EN ACTIVITÉ

- Permettre aux salariés de réguler temporellement leur activité dans leur propre organisation de façon à répartir leur charge physique de travail au cours de la journée.
- Offrir des possibilités de récupération après un effort jugé important par les salariés (pouvoir souffler quand on en exprime le besoin...).
- Organiser la gestion des remplacements et des situations d'urgence (surcroît d'activité, absence de personnel non prévue, rupture d'approvisionnement...).

POINTS DE VIGILANCE

- Éviter les pics d'activité.
- S'assurer que des temps de récupération sont prévus et adaptés.

Environnement de travail

À LA CONCEPTION

- Réduire les contraintes thermiques et sonores (isolation thermique et phonique...), optimiser le confort visuel (éclairage, implantation des bureaux...) et les systèmes de ventilation.
- Prévoir un revêtement de sol adapté à l'activité, à la circulation des équipements mobiles et à celle des patients ou bénéficiaires. Supprimer les barres de seuil et les dénivelés. Si nécessaire, il est préconisé un dénivelé court (inférieur à 10 m) et faible (pente inférieure à 2 %).
- Prévoir des dispositifs d'aide à l'ouverture, au maintien et à la fermeture des portes.

EN ACTIVITÉ

- Privilégier des équipements mobiles pourvus d'un dispositif d'assistance au démarrage et/ou au roulement.
- Utiliser des chariots et équipements roulants équipés de roues adaptées au revêtement de sol.
- Renouveler régulièrement le matériel pour profiter des technologies les plus modernes (matériel de nettoyage, aides techniques adaptées...).
- Choisir des équipements (aides techniques, vêtements de travail, EPI) qui ne soient pas générateurs d'autres contraintes ou d'autres risques.
- S'assurer de la disponibilité, de l'adaptation, de l'entretien et de l'acceptation des aides techniques, des EPI et des vêtements de travail.

POINTS DE VIGILANCE

- Favoriser les remontées d'informations par les salariés sur d'éventuels dysfonctionnements et/ou dégradations de leurs relations de travail, de leurs activités et de leur environnement de travail.
- S'assurer de la maintenance des infrastructures, des équipements et de l'environnement de travail.

Organisation

L'organisation du travail est au cœur de la démarche de prévention. En effet, elle permet entre autres de laisser de l'autonomie aux acteurs, d'assurer le maintien d'un fonctionnement « normal » et d'entretenir et d'améliorer les compétences des salariés. Ces objectifs ne peuvent être atteints sans l'implication et la responsabilisation de tous.

À LA CONCEPTION

- Répartir les activités contraignantes physiquement sur la durée du temps de travail. Laisser des marges de manœuvre aux salariés afin qu'ils puissent réguler leur activité.
- Prévoir un lieu et un temps d'échanges adaptés pour faciliter les transmissions et les remontées d'informations entre les différents intervenants.
- Tenir compte des conditions particulières (contraintes climatiques, épidémies...) dans l'organisation des équipes (personnels d'astreinte*, polyvalents...).
- Prévoir, pour les horaires atypiques et irréguliers, des temps de récupération adaptés, des personnels en conséquence et des possibilités de changer de poste et d'horaires.

* Voir définition dans l'annexe 1.

EN ACTIVITÉ

- Planifier la charge de travail et adapter l'effectif des salariés en conséquence en anticipant les contraintes de l'activité le plus en amont possible.
- Permettre le travail à deux ou plus quand la situation de travail l'exige (manutention d'une personne non coopérante, déplacement d'un meuble au domicile...).
- Équiper chaque aide technique* de tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement, s'assurer que le matériel utilisé est correctement entretenu et que son utilisation respecte les recommandations du concepteur.
- Permettre aux salariés la réalisation de leur activité professionnelle en préservant leur santé et leur sécurité par une formation adaptée (Prap 2S).
- S'assurer de disposer, dans la structure, d'un référent ayant les compétences pour réaliser l'analyse de la charge physique de travail.

POINTS DE VIGILANCE

- Associer tous les salariés ou leurs représentants au projet de conception ou de reconception d'une situation de travail et au choix des équipements de travail.
- Évaluer régulièrement les conséquences des horaires atypiques et irréguliers sur la santé des salariés.
- S'assurer du niveau de formation et d'information des salariés.

Recommandation nationale

La recommandation nationale de l'Assurance maladie – Risques professionnels *Prévention des TMS dans les activités d'aide et de soins en établissement (R 471)* propose des mesures de prévention pour aider à supprimer ou réduire au maximum les risques professionnels liés à la manutention de personnes. Cette recommandation s'applique aux établissements sanitaires et médico-sociaux publics et privés dont le personnel est affilié au régime général de la Sécurité sociale.

5 Phase 4 Évaluation des actions de prévention

Généralités

L'évaluation est indispensable pour réaliser des bilans réguliers, décider des suites à donner, et valoriser les actions de prévention en interne et à l'extérieur. L'évaluation peut conduire à une réorientation des actions de prévention pour en améliorer l'efficacité. Elle peut amener la structure à se questionner sur son positionnement en matière de prévention. Elle peut aussi servir son image de marque et inciter d'autres structures à s'engager dans une démarche similaire.

Le schéma circulaire ci-dessous illustre le fait que l'évaluation doit être au cœur de la conduite de la démarche : conduite de la démarche et évaluation sont synchrones et dépendantes.

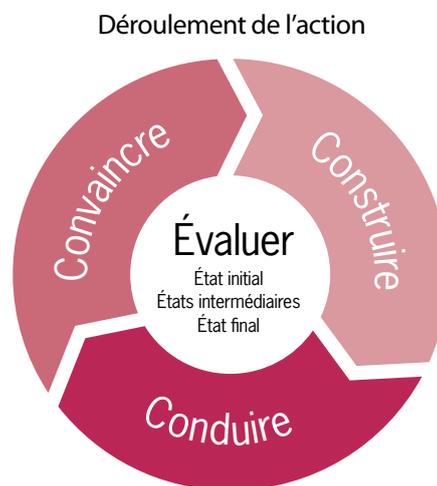


Figure 2. Schéma de la conduite d'une démarche de prévention

L'évaluation doit être formalisée, présente dès l'initiation de la méthode et doit s'appuyer sur des outils spécifiques. Elle est basée sur la comparaison entre les objectifs définis à l'état initial et la situation au terme du plan d'actions.

Pour cela, les objectifs doivent être traduits en indicateurs quantitatifs ou qualitatifs dont il est important de suivre l'évolution tout au long du déroulé de la méthode à l'occasion d'étapes intermédiaires (états intermédiaires).

Mise en œuvre

Pour que l'évaluation soit pertinente, elle doit s'appuyer sur une bonne connaissance de la situation de départ et la définition d'objectifs précis et partagés par tous les acteurs concernés. Elle peut aussi se conduire en associant des acteurs indépendants à la mise en œuvre de la méthode.

L'évaluation doit interroger différentes dimensions liées aux salariés (santé, plaintes, satisfactions...), à la structure (accidents du travail, absentéisme, turn-over...) et à l'activité (améliorations techniques, humaines et organisationnelles...). Accéder à cette diversité de données suppose la collaboration de tous (salariés, encadrement, RH, représentants du personnel, service de santé au travail...). La dimension économique ne doit pas être négligée même si les « bénéfices » sont difficiles à calculer et s'appréhendent sur le long terme. Toutefois, dans un contexte de performance globale de la structure, les coûts liés à la démarche de prévention (temps consacrés, investissements réalisés...) peuvent être analysés au regard des bénéfices liés à la santé des salariés (plaintes/douleurs, absentéisme, accidents du travail...).

Concrètement, le groupe de travail élabore un outil de suivi, **tableau de bord**, qui vise à aider la structure à apprécier la mise en œuvre de la méthode, les résultats des actions déjà réalisées et à décider des suites à donner.

Sans être exhaustif, il est possible d'interroger régulièrement des indicateurs recueillis au cours des différentes phases de la méthode :

- les dimensions « santé au travail » et « gestion du personnel » issues de la grille d'identification de la charge physique (*voir p. 10*) ;
- certains items analysés en phase 2 au regard des objectifs fixés.

De plus, il est pertinent de suivre régulièrement des indicateurs relevant des quatre familles suivantes :

- **Engagement de la direction** : affichage de la prévention des risques liés à l'activité physique comme une priorité ; communication auprès de l'ensemble des salariés sur cette priorité ; inscription des risques liés à l'activité physique dans le document unique d'évaluation des risques (DUER) ; moyens alloués (temps dégagé pour les salariés impliqués dans le groupe de travail, budget spécifique pour mener à bien la démarche)...
- **Déroulement de la méthode** : participation active des salariés au groupe de travail et/ou au recueil de données ; participation de ressources externes à la mise en œuvre de la méthode (service de santé au travail, préventeurs...) ; élaboration et suivi régulier du plan d'actions par le groupe de travail...
- **Participation de l'ensemble des acteurs concernés** : information régulière des différentes instances (comité de direction, CHSCT...) et de l'ensemble des salariés sur l'état d'avancement de l'action ; participation effective des salariés dans la recherche/proposition de solutions...
- **Mise en œuvre des solutions techniques, humaines et organisationnelles** : prise en compte de la prévention des risques liés à l'activité physique lors de l'acquisition de nouveaux équipements et lors de la conception de nouvelles situations de travail ; association des salariés au choix et aux tests de tout nouvel équipement de travail ou à tout changement lié à l'organisation du travail ; formation des salariés...

Le « tableau de bord » permet de suivre la mise en œuvre de la méthode, d'identifier les éventuels écarts entre solutions souhaitées et solutions apportées, pour en analyser les causes afin de progresser dans la démarche de prévention.

Poursuite de l'action

L'évaluation doit promouvoir une culture de santé au travail en démontrant l'impact d'une action sur le bien-être des salariés et sur la qualité du service rendu aux personnes aidées/soignées. L'analyse critique des objectifs visés (judicieux, accessibles, cohérents...), des moyens mis en œuvre (excédentaires, adaptés aux objectifs...), des résultats obtenus (satisfaisants, suffisants...) et de l'impact sur la structure (attendu, satisfaisant, lieu des modifications...) sert à bâtir l'argumentaire pour maintenir, modifier ou abandonner une action de prévention.

Dans un objectif de **prévention durable**, il est recommandé de s'assurer que les actions mises en œuvre suite à l'application de la méthode sont pérennes. Ainsi, l'évaluation peut être renouvelée régulièrement pour entretenir la dynamique de prévention, par exemple à l'occasion de la réactualisation du DUER.



Conclusion

La méthode présentée dans ce document permet à toute personne qui le souhaite d'engager une démarche d'évaluation des risques liés à l'activité physique. Elle s'applique aux structures du secteur sanitaire et social, de toutes tailles, et pour toute situation de travail.

Principe

Construite autour de quatre phases, cette méthode itérative permet d'identifier les situations de travail physiquement difficiles, d'analyser la charge physique de travail, de proposer des pistes de prévention et d'évaluer de manière continue les actions mises en œuvre. C'est une aide méthodologique pour trouver des solutions adaptées à la structure, à ses moyens et à ses objectifs.

Elle s'appuie sur des textes de référence (normes nationales et internationales, recommandations de l'Assurance maladie – Risques professionnels, littérature scientifique...).

Fonctionnement

Participative et durable, cette méthode doit être mise en œuvre avec la direction, l'encadrement, les salariés concernés et les instances représentatives du personnel. Elle invite à s'appuyer sur le service de santé au travail, les intervenants en prévention des risques professionnels (IPRP) et/ou le service Prévention des risques professionnels des Carsat/Cramif/CGSS.

La mise en discussion de l'activité de travail est au cœur de la méthode, qui laisse une large place à l'expression du ressenti des salariés pour tenir compte de la réalité de terrain.

L'intégration des résultats de l'analyse dans l'évaluation des risques professionnels (DUER) et des pistes de prévention dans le programme de prévention de la structure permettent d'assurer cohérence et pérennité à la démarche de prévention des risques liés à l'activité physique.

Bibliographie

Normes et recommandations

- ISO TR 12296, *Ergonomie. Manutention manuelle des personnes dans le secteur de la santé.*
- NF X35-109, *Ergonomie. Manutention manuelle de charge pour soulever, déplacer et pousser/tirer. Méthodologie d'analyse et valeurs seuils.*
- NF X35-119, *Ergonomie. Manipulation à fréquence élevée. Évaluation et valeurs seuils de la contrainte biomécanique de tâches répétitives des membres supérieurs.*
- NF X35-103, *Ergonomie. Principes d'ergonomie visuelle applicables à l'éclairage des lieux de travail.*
- NF EN 1005-4, *Sécurité des machines. Performance physique humaine. Évaluation des postures et mouvements lors du travail en relation avec les machines.*
- NF EN 1005-5, *Sécurité des machines. Performance physique humaine. Appréciation du risque relatif à la manipulation répétitive à fréquence élevée.*
- NF EN ISO 14738, *Sécurité des machines. Prescriptions anthropométriques relatives à la conception des postes de travail sur les machines.*
- R 471, *Prévention des TMS dans les activités d'aide et de soins en établissement* (Recommandation nationale de l'Assurance maladie – Risques professionnels).

Publications de l'INRS

- Desbrosses K., Meyer J.-P., Didry G., *Les efforts de tirer-pousser. Points de repère*, 2012, ND 2365.
- Meyer J.-P., « Évaluation subjective de la charge de travail. Utilisation des échelles de Borg », *Références en santé au travail*, 2014, 134, 105-122.
- Meyer J.-P., « La fréquence cardiaque, un indice d'astreinte physique ancien servi par une métrologie moderne », *Documents pour le médecin du travail*, 1996, n° 68 TL 20, 8 p.
- Trontin C., Glomot L., Sabathé J.-P., *Analyse coût-bénéfice des actions de prévention. Exemple du risque de manutention pour le personnel soignant*, ND 2310.
- *Travail et lombalgie. Du facteur de risque au facteur de soin*, 2011, ED 6087.
- *Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS-MS). Guide pour les préventeurs*, 2011, ED 957.
- *Manutention manuelle*, coll. « Aide-mémoire juridique », 2016, TJ 18.
- *Méthode d'analyse de la charge physique de travail*, 2014, ED 6161.
- *Conception et rénovation des EHPAD. Bonnes pratiques de prévention*, 2017, ED 6099.
- *Aide, accompagnement, soin et services à domicile. Obligations des employeurs prestataires*, 2013, ED 6066.
- *Conception et aménagement des postes de travail*, coll. « Fiche pratique de sécurité », 1999. ED 79.

Autres publications

■ Meyer J.-P., Turpin-Legendre E., Cail F., *Prévention des risques professionnels. Risques liés à l'activité physique*, Éditions des techniques de l'ingénieur, 2009, SE 3 825, 1-16.

Audiovisuels INRS

■ *Démarche de prévention dans le secteur du soin. Réflexions sur l'organisation du travail*, 2016, Anim-079.

■ *Démarche de prévention dans le secteur du soin. Devenir acteur de sa prévention*, 2016, Anim-080.

Annexe 1. Termes et définitions

Activité de travail

Au sens de l'ergonomie, c'est un ensemble de tâches organisées au sein d'un processus par lequel les salariés construisent et réalisent concrètement leur travail.

Aide technique

Une aide technique, énergisée ou non, est un équipement facilitant les manutentions manuelles, réduisant les efforts, et diminuant les contraintes posturales et gestuelles.

Aléa

Perturbation non programmée de l'activité provoquant pertes de temps, dysfonctionnements, ruptures, incidents, rattrapage de l'activité...

Astreinte

Ensemble de conséquences objectives et subjectives entraînées par les exigences du travail (physique, physiologique et psychologique) sur le salarié.

Charge de travail

Ensemble des contraintes d'une tâche déterminée et de ses conséquences sur le salarié. On distingue la charge de travail physique liée à l'activité musculaire (charge dynamique ou statique) des charges de travail sensorielle et mentale.

Contrainte

Ensemble des exigences du travail relatives à un poste donné, dans des conditions de travail données (organisationnelle, technique et humaine).

Manutention manuelle de charges

Toute activité nécessitant de recourir à la force humaine pour soulever, abaisser, transporter, déplacer ou retenir un objet de quelque façon que ce soit (NF X35-109).

Manutention manuelle de personnes

Toute activité requérant l'utilisation de la force humaine pour pousser, tirer, soulever, déposer, transporter, déplacer ou retenir une personne ou une partie du corps d'une personne à l'aide ou

non d'appareils et accessoires fonctionnels (ISO TR 12296).

Pause

Arrêt temporaire de l'activité qui permet de quitter le poste de travail.

Posture

C'est le maintien d'une même position corporelle. Lorsque ce maintien est actif (contraction musculaire statique), il génère des astreintes physiques locales (posture des bras sans appui, maintien prolongé d'une posture accroupie ou le dos penché en avant...) et globales (station debout ou position assise prolongées).

Période de récupération

Elle se caractérise par une interruption de travail au cours de laquelle les muscles impliqués dans la tâche sont inactifs.

Répétitivité

Caractéristique d'une tâche pour laquelle une personne répète de manière continue le même cycle de travail et les mêmes actions techniques et mouvements pendant plus de la moitié de son temps de travail (normes NF ISO11228-3, NF EN 1005-5, NF X35-119).

Situation de travail

Terme employé de façon générique qui englobe la tâche, l'activité, le poste de travail et son environnement proche. Dans le présent document, une situation de travail est comprise comme une activité donnée dans un lieu donné (service, unité, ou secteur de la structure).

Structure

Le terme de structure désigne, dans le présent document, les établissements spécialisés (hôpitaux, cliniques, hébergement pour personnes âgées, handicapés, enfants) et les services d'aide et de soins à domicile.

Tâche

Fractionnement élémentaire de l'activité de travail à fournir pour produire un résultat attendu.

Annexe 2. Évaluation des astreintes physiques

Cette annexe a pour objectif d'expliquer l'outil d'évaluation subjective de l'effort perçu (échelles de Borg), cité dans le cœur du texte, et de proposer, pour ceux qui veulent approfondir l'évaluation, d'autres moyens pour quantifier la charge physique de travail.

Évaluation de l'effort perçu à l'aide des échelles de Borg (CR10[®] et RPE[®])

L'utilisation d'échelles subjectives apporte une aide efficace à l'évaluation des difficultés perçues par le salarié dans son activité. Les échelles de Borg (CR10[®] ou RPE[®], voir figure 3) permettent de quantifier l'astreinte physique d'une tâche ou d'un travail. Elles sont validées et largement utilisées en recherche (Meyer, 2014). Le RPE[®] (*Rating of Perceived Exertion*) est plutôt utilisé pour évaluer une astreinte de l'ensemble du corps alors que le CR10[®] (*Categorical Rating 10*) est utilisé pour des astreintes locales (dos, avant-bras, épaules...).

Pour leur utilisation, il faut clairement expliquer aux salariés la démarche, leur détailler l'échelle utilisée, en particulier ce qu'elle doit mesurer (un effort local ou général) et s'assurer qu'ils ont bien compris l'objectif avant de débiter l'évaluation. La réponse fournie par le salarié doit être « spontanée, rapide, mais réfléchie ». Elle est donnée oralement par un chiffre ou en l'entourant si l'échelle est fournie sur un support papier. L'évaluation subjective est un indicateur solide de l'astreinte physique lorsque elle est réalisée par au moins 10 salariés au même poste ou tous les salariés de ce poste quand ils sont moins de 10. Pour une tâche donnée, il peut également être intéressant de proposer l'échelle à intervalle régulier au cours de la journée (toutes les 2 heures par exemple) pour évaluer l'évolution de la perception et ainsi identifier une possible apparition de fatigue.

RPE [®] (<i>Rating of Perceived Exertion</i>)	CR10 scale [®] (<i>Categorical Rating 10</i>)
6 Rien	0 Rien
7 Extrêmement léger	0,5 Très très faible
8	1 Très faible
9 Très faible	2 Faible
10	3 Modéré
11 Faible	4 Un peu dur
12	5 Dur
13 Un peu dur	6
14	7 Très dur
15 Dur	8
16	9
17 Très dur	10 Très très dur
18	• Maximal
19 Extrêmement dur	
20 Effort maximal	

Figure 3. Échelles de Borg

Le résultat sur l'échelle CR10[®] de Borg est égal au dixième de l'effort exercé, exprimé en pourcent de l'effort maximal. Par exemple, si un groupe de personnes évalue l'effort exercé à 3 au CR10[®], l'effort réellement exercé est proche de 30 % de l'effort maximal moyen du groupe. Cette relation, Force (en %) = 10 x CR10[®], est une donnée scientifique admise (norme NF EN 1005-5).

De la même façon, lors d'une évaluation globale, le résultat sur l'échelle RPE[®] est égal au dixième de la fréquence cardiaque. Par exemple, si un groupe de personnes évalue l'effort général à 13, la fréquence cardiaque est proche de 130 bpm (battements par minute).

Autres méthodes d'évaluation de l'astreinte physique

Mesure de l'astreinte cardiaque

Grâce au développement des cardiofréquencemètres, la fréquence cardiaque (FC) est devenue un critère d'astreinte intéressant car ce critère permet d'évaluer simplement et de façon précise la charge physique de travail (Meyer, 1996). Les données sont généralement recueillies à l'aide d'une ceinture thoracique qui intègre des électrodes (plus fiable que les systèmes optiques au poignet), et stockées dans une montre ou directement dans la ceinture (ce qui limite les problèmes de perturbation du signal). Le traitement des données enregistrées est réalisé aisément sur ordinateur. Tous les logiciels commerciaux permettent de déterminer, de façon simple, une FC de repos (FCr), une FC moyenne pendant une période de travail (FCmoy) et une FC de crête (FCcr) qui est la valeur de FC la plus élevée mesurée au cours du travail pendant une durée même très brève (< 1 min).

Ces données permettent de calculer :

- un coût cardiaque absolu (CCa = FCmoy – FCr) ;
- un coût cardiaque relatif (CCr = CCa / (FCmax – FCr)). La FC maximale théorique (FCmax) est donnée par la relation : $FC_{max} = 206 - 0,6 \times \text{âge}$. Le CCr, en considérant la FCmax, tient compte de l'âge de la personne.

La *figure 4* propose des repères d'astreinte physique en fonction des valeurs du CCa et CCr. Par ailleurs, la valeur crête (FCcr) ne devrait jamais dépasser 85 % de la FCmax.

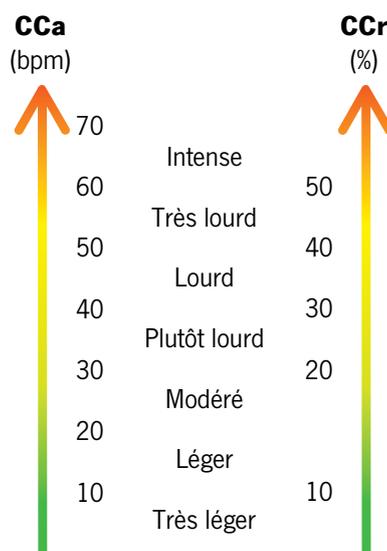


Figure 4. Échelles d'astreinte d'une tâche en fonction du coût cardiaque absolu (CCa en bpm) et relatif (CCr en %) (tiré de Meyer, 1996)

Mesure de l'activité musculaire

Pour l'effort musculaire local, l'électromyographie de surface (EMG) permet, à l'aide de deux électrodes collées sur un muscle, de recueillir son activité électrique et d'en déduire très précisément son niveau de sollicitation (en pourcentage de son activité maximale). Bien que cette méthodologie permette l'approche la plus fine de l'activité d'un muscle, le recueil, le traitement et l'interprétation des signaux peuvent être compliqués et coûteux en temps. Ainsi, à l'heure actuelle, cette méthode reste principalement dédiée à la recherche scientifique.

Mesure des mouvements

L'utilisation d'accéléromètres miniatures (encapsulés dans des « actimètres » ou dans les téléphones portables) permet, en fonction du modèle et/ou de l'endroit où ils sont placés, d'estimer les postures et/ou le niveau d'activité physique d'une personne au cours de la journée. Ils sont généralement fixés à la ceinture ou au poignet pour obtenir une information sur le niveau d'activité physique général et au niveau des jambes, des bras ou du tronc pour obtenir une information plus précise de l'activité d'une partie du corps (exemple : l'angle d'élévation du bras). L'association de plusieurs capteurs sur une personne permet également de détecter des modalités d'activité physique (être debout statique, marcher, courir, être assis...). Ces capteurs sont de maniement simple et tendent à se développer dans le monde du travail.

Mesure des ambiances physiques

La métrologie des caractéristiques physiques de l'ambiance de travail n'est pas développée ici, mais néanmoins, des mesures physiques (température, bruits...) peuvent être nécessaires. La température environnante augmente en effet la charge thermique due à l'activité physique et le bruit est un facteur de risque connu pour l'audition et un facteur de fatigue générale. De plus, en gênant les communications et la perception de l'environnement, le bruit est un facteur de risque d'accident et dégrade la performance dans les activités physiques.

Pour obtenir en prêt les audiovisuels et multimédias et pour commander les brochures et les affiches de l'INRS, adressez-vous au service Prévention de votre Carsat, Cram ou CGSS.

Services Prévention des Carsat et Cram

Carsat ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)
14 rue Adolphe-Seyboth
CS 10392
67010 Strasbourg cedex
tél. 03 88 14 33 00
fax 03 88 23 54 13
prevention.documentation@carsat-am.fr
www.carsat-alsacemoselle.fr

(57 Moselle)
3 place du Roi-George
BP 31062
57036 Metz cedex 1
tél. 03 87 66 86 22
fax 03 87 55 98 65
www.carsat-alsacemoselle.fr

(68 Haut-Rhin)
11 avenue De-Lattre-de-Tassigny
BP 70488
68018 Colmar cedex
tél. 03 69 45 10 12
www.carsat-alsacemoselle.fr

Carsat AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,
64 Pyrénées-Atlantiques)
80 avenue de la Jallère
33053 Bordeaux cedex
tél. 05 56 11 64 36
fax 05 57 57 70 04
documentation.prevention@
carsat-aquitaine.fr
www.carsat.aquitaine.fr

Carsat AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal,
43 Haute-Loire,
63 Puy-de-Dôme)
Espace Entreprises
Clermont République
63036 Clermont-Ferrand cedex 9
tél. 04 73 42 70 76
offredoc@carsat-auvergne.fr
www.carsat-auvergne.fr

Carsat BOURGOGNE - FRANCHE-COMTE

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs,
39 Jura, 58 Nièvre,
70 Haute-Saône,
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,
90 Territoire de Belfort)
46, rue Elsa Triolet
21044 Dijon cedex
tél. 03 80 33 13 92
fax 03 80 33 19 62
documentation.prevention@carsat-bfc.fr
www.carsat-bfc.fr

Carsat BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)
236 rue de Châteaugiron
35030 Rennes cedex
tél. 02 99 26 74 63
fax 02 99 26 70 48
drpcdi@carsat-bretagne.fr
www.carsat-bretagne.fr

Carsat CENTRE-VAL DE LOIRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)
36 rue Xaintraillies
45033 Orléans cedex 1
tél. 02 38 81 50 00
fax 02 38 79 70 29
prev@carsat-centre.fr
www.carsat-centre.fr

Carsat CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)
37 avenue du président René-Coty
87048 Limoges cedex
tél. 05 55 45 39 04
fax 05 55 45 71 45
cirp@carsat-centreouest.fr
www.carsat-centreouest.fr

Cram ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne,
78 Yvelines, 91 Essonne,
92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis,
94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise)
17-19 place de l'Argonne
75019 Paris
tél. 01 40 05 32 64
fax 01 40 05 38 84
demande.de.doc.inrs@cramif.cnamts.fr
www.cramif.fr

Carsat LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault,
48 Lozère, 66 Hautes-Pyrénées,
29 cours Gambetta
34068 Montpellier cedex 2
tél. 04 67 12 95 55
fax 04 67 12 95 56
prevdoc@carsat-lr.fr
www.carsat-lr.fr

Carsat MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)
2 rue Georges-Vivent
31065 Toulouse cedex 9
fax 05 62 14 88 24
doc.prev@carsat-mp.fr
www.carsat-mp.fr

Carsat NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne,
52 Haute-Marne, 54 Meurthe-et-Moselle,
55 Meuse, 88 Vosges)
81 à 85 rue de Metz
54073 Nancy cedex
tél. 03 83 34 49 02
fax 03 83 34 48 70
documentation.prevention@carsat-nordest.fr
www.carsat-nordest.fr

Carsat NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)
11 allée Vauban
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex
tél. 03 20 05 60 28
fax 03 20 05 79 30
bedprevention@carsat-nordpicardie.fr
www.carsat-nordpicardie.fr

Carsat NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,
61 Orne, 76 Seine-Maritime)
Avenue du Grand-Cours, 2022 X
76028 Rouen cedex
tél. 02 35 03 58 22
fax 02 35 03 60 76
prevention@carsat-normandie.fr
www.carsat-normandie.fr

Carsat PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)
2 place de Bretagne
44932 Nantes cedex 9
tél. 02 51 72 84 08
fax 02 51 82 31 62
documentation.rp@carsat-pl.fr
www.carsat-pl.fr

Carsat RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme, 38 Isère,
42 Loire, 69 Rhône, 73 Savoie,
74 Haute-Savoie)
26 rue d'Aubigny
69436 Lyon cedex 3
tél. 04 72 91 97 92
fax 04 72 91 98 55
preventionrp@carsat-ra.fr
www.carsat-ra.fr

Carsat SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse-du-Sud,
2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)
35 rue George
13386 Marseille cedex 5
tél. 04 91 85 85 36
fax 04 91 85 75 66
documentation.prevention@carsat-sudest.fr
www.carsat-sudest.fr

Services Prévention des CGSS

CGSS GUADELOUPE

DRPPS Service prévention, Espace Amédée Fengarol
Parc d'activités La Providence, ZAC de Dothémare
97139 Les Abymes - BP 486, 97159 Pointe à Pitre Cedex
tél. 0590 21 46 00 – fax 0590 21 46 13
risques.professionnels@cgss-guadeloupe.cnamts.fr

CGSS GUYANE

Direction des risques professionnels
CS 37015, 97307 Cayenne cedex
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01
prevention-rp@cgss-guyane.fr

CGSS LA RÉUNION

4 boulevard Doret,
97704 Saint-Denis Messag cedex 9
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01
prevention@cgss-reunion.fr

CGSS MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes,
97210 Le Lamentin cedex 2
tél. 05 96 66 51 31 et 05 96 66 51 32 – fax 05 96 51 81 54
prevention972@cgss-martinique.fr
www.cgss-martinique.fr

La méthode d'analyse de la charge physique de travail dans le secteur sanitaire et social a été conçue pour être utilisée dans les établissements spécialisés (hôpitaux, cliniques, hébergements pour personnes âgées, handicapés, enfants) et les services d'aide et de soins à domicile. Elle permet de repérer et d'analyser les facteurs de risques pour l'appareil locomoteur en tenant compte de la globalité des composantes de l'activité.

Elle propose une conduite d'action de prévention qui permet d'établir des priorités, d'orienter vers des pistes de prévention pertinentes et d'en évaluer l'efficacité. Elle est applicable dans les structures de toutes tailles. Sa mise en œuvre peut être initiée par tous les acteurs de la structure, mais son efficacité repose sur une démarche collective.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 6291

1^{re} édition • juin 2017 • 20 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2293-9

▶ L'INRS est financé par la Sécurité sociale - Assurance maladie / Risques professionnels ◀

www.inrs.fr

YouTube

