

CONCOURS ou EXAMEN de

INGENIEUR

à titre interne

 ⁽¹⁾

à titre externe

 ⁽¹⁾

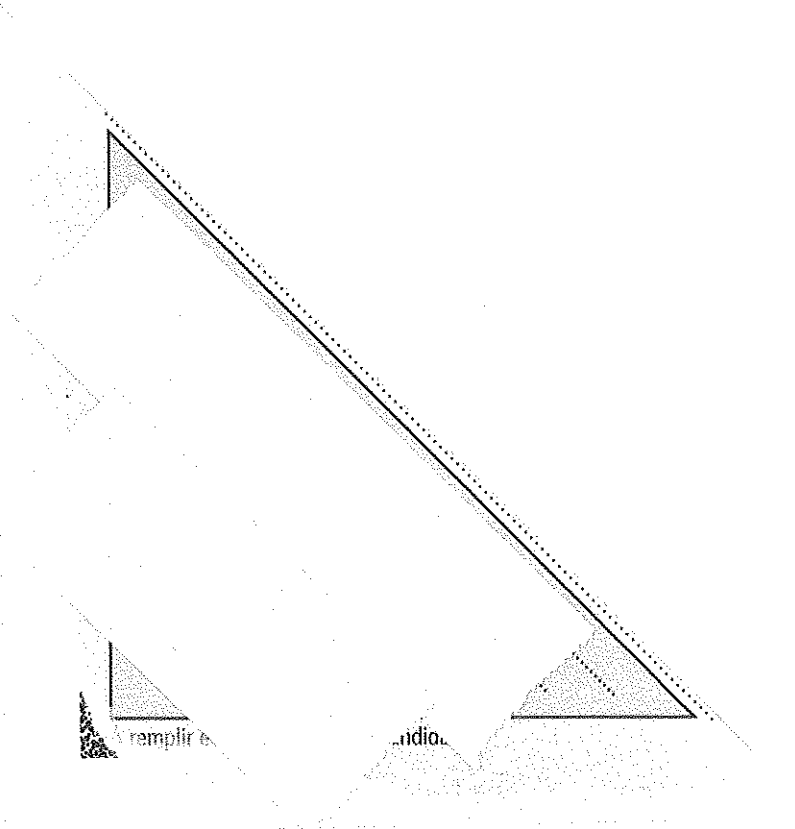
au titre du troisième concours

 ⁽¹⁾

Spécialité : ~~Prévention et Gestion des risques~~
Sécurité du travail

Épreuve de : ~~Projet~~

Date de l'épreuve : 15.06.2017



Colonne réservée
à l'administration

Numéro de copie

Note attribuée
(réservé au jury)

Question 1

La prévention des risques professionnels est toujours plus efficace et plus économique lorsqu'elle est intégrée dans les projets de construction et d'implantation des bâtiments, équipements et des situations de travail. Deux enjeux importants seront détaillés ci après :

- Enjeu de prévention des risques professionnels
dent les travailleurs des entreprises intervenant au cours du projet de construction peuvent être victimes

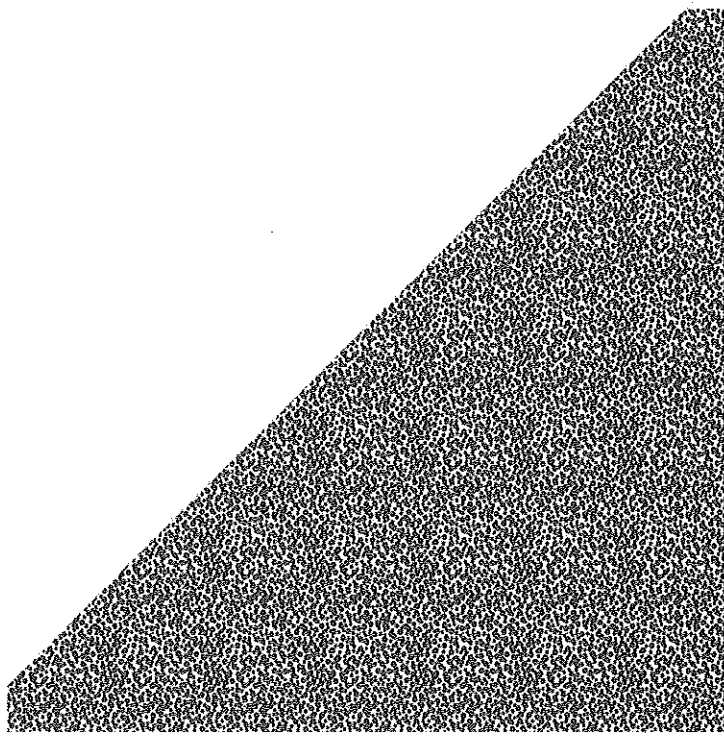
- Réglementation applicable :

Les articles R 4532-1 à R4532-98 du Code du Travail stipulent que lorsque plusieurs entreprises ou travailleurs indépendants sont appelés à intervenir dans des opérations de bâtiment ou génie civil, la mise en place d'une coordination sécurité est obligatoire. L'objectif principal est de prévenir les risques résultant de leurs interventions et promouvoir l'utilisation de moyens communs.

- Sinistralité :

Les choix architecturaux et / ou une organisation non

⁽¹⁾ Cocher la case correspondante



adéquats ou encore une mauvaise planification des travaux lors de l'élaboration du projet de l'ouvrage jouent un rôle dans plus de la moitié des accidents du travail sur les chantiers. Ces accidents peuvent être liés à la méconnaissance du site et aux risques ayant pour origine la créativité.

- Enjeu de prévention des risques professionnels auxquels les agents, qui seront amenés à

travailler dans cet Ehpad, pourront être exposés.

• Réglementation applicable :

Le décret 85-603 du 10 juin 1985 modifié indique que les collectivités territoriales sont soumises aux dispositions relatives à la santé et la sécurité du travail contenues dans le Code du Travail. Le même décret stipule également que les locaux de travail doivent être tenus dans un état de propreté constant et présenter les conditions d'hygiène et de sécurité nécessaires à la santé des personnes.

Les articles L 4121-1 et 2 du Code du Travail stipulent que l'employeur a obligation de préserver la sécurité et la santé physique et mentale des travailleurs placés sous son autorité et ce sur le fondement des 9 principes généraux de prévention. Ces derniers comprennent notamment : éviter les risques, adapter le travail à l'homme en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail, le choix des équipements et méthodes de travail, tenir compte de l'évolution de la technique, planifier la prévention en l'intégrant dans un ensemble cohérent (exemple : une démarche projet) la technique, l'organisation du travail et les conditions de travail, prendre des mesures de protection collective...

• Sinistralité :

Globalement, des accidents de travail dans les Ehpad ont deux la fréquence

fois supérieure à la moyenne nationale (niveau comparable à celui du BTP). Plus précisément, dans le secteur public, la Banque Nationale de Données de la CNRAFL a publié des statistiques, sur les résultats de 2014, qui révèlent un total de 3327 sinistres dans les centres d'hébergement de personnes âgées publics. Parmi ceux-ci, on compte 2918 Accidents de service (88,7% d'entre eux ont engendré un arrêt de travail), 173 Accidents de trajet (65,9% avec arrêt) et 236 maladies professionnelles (79,2% avec arrêt). Le nombre de jours total s'élève à 114 829 avec une moyenne de 57 jours d'arrêt par sinistre. Les principaux éléments matériels à l'origine des accidents de service sont pour 36,9% des efforts liés à la manutention des malades, pour 21,5% des chutes de plain pied et pour 13,5% des efforts liés à la manipulation de charges. 78,4% des maladies professionnelles ont pour origine les troubles musculo-squelettiques.

Les principales problématiques ci-dessus peuvent être liées à la conception des locaux et l'organisation du travail qui en découle. En effet, des réponses peuvent être apportées respectivement par, par exemple, des installations d'aides à la mobilisation des personnes tels que des systèmes de lit-personnes sur rail platennier, la sécurisation des escaliers et voies de circulation et encore la mise en place de monte-charge pour la répartition du linge propre dans les étages.

Enfin, l'intégration de la prévention des risques dans les projets de construction de bâtiment est indispensable pour prévenir les accidents de service pouvant survenir lors d'opérations d'entretien ou de maintenance qui s'opèrent ultérieurement sur le bâtiment (exemple: sécuriser l'accessibilité des toitures)

Question 16,

Il est primordial de faire appel au conseiller de prévention de la structure, spécialiste de la prévention des risques professionnels le plus en amont possible. Ainsi, le conseiller de prévention participe aux réunions du comité technique.

Phase 1 : Montage opérationnel (généralisation)

Dans ce cadre, le conseiller de prévention va tout d'abord le rapprocher du chef de projet pour présenter son positionnement. Il conseille l'autorité territoriale sur trois points principaux dans le cadre de ce projet :

- obligations relatives à la coordination SPS,
- obligations de préserver la santé et la sécurité des agents qui seront amenés à travailler dans l'établissement futur
- importance d'associer les agents dans cette phase de changement pour limiter les risques psychosociaux qui peuvent y être associés.

La première phase constituera, pour le conseiller de prévention, à identifier les besoins en lien avec la prévention des risques professionnels. Pour cela, une identification des différentes situations de travail est nécessaire (pour tous les personnels en fonctionnement normal et dégradé) ainsi qu'une identification des risques associés à ces situations. Il pourra s'appuyer sur les documents uniques d'établissements similaires, la brochure INRS "Conception des Ehpad", les retours d'expérience provenant d'autres établissements, le préventeur et l'ergonome du Centre de Gestion dont il dépend, des observations du travail réel dans un établissement identique, des entretiens avec les agents qui exercent ces fonctions, les analyses d'accidents pour tenir compte des causes profondes. A partir de cet état des lieux, les besoins seront listés en s'appuyant sur une veille réglementaire et technique. Des échanges avec le bureau d'étude et l'architecte s'opèreront pour que le conseiller de prévention fasse valoir ses exigences concernant l'adaptation du futur bâtiment aux différentes fonctions des agents.

Phase 2 : Programme (définition)

Avant l'approbation du programme, le conseiller de prévention s'assure que tous les points correspondants à ses

bénéfices ont été pris en compte. Des compromis peuvent être faits si la réglementation est tout de même respectée.

Le conseiller de prévention peut également, ^{1 an} se substituer au coordonnateur SPS, consulter la programmation des travaux pour s'assurer de la compatibilité des entreprises intervenant en simultané. Le plan de prévention / plan SPS peut également être parcouru.

Phase 3 : Conception (projet)

La phase de conception peut être l'objet d'une maquette par exemple sur laquelle le conseiller de prévention pourra visualiser si les espaces de travail sont suffisants pour respecter ses besoins. Lors de cette phase, le conseiller de prévention s'attachera à se référer continuellement au fonctionnement tel qu'il se fera par les agents. Si des ajustements sont prévus à la demande d'autres parties de l'équipe pluridisciplinaire alors le conseiller envisagera des compromis qui permettent tout de même le respect de ses besoins.

Phase 4 : Travaux (réalisation)

Le conseiller de prévention participera aux réunions de suivi pour s'assurer du respect de ces objectifs. Il proposera au chef de projet des indicateurs de suivi qui concernent son domaine d'intervention. Ceux-ci seront intégrés au tableau de bord global. Le conseiller de prévention fournira également au responsable du projet des outils de reporting qui concernent ses objectifs pour que celui-ci les présente au comité de pilotage.

Phase 5 : Réception / Mise en service (utilisation)

A ce stade, le conseiller de prévention s'assurera du respect de ces objectifs ou bien demandera des ajustements (aucune raison normalement car un suivi fera être précédé mais ce n'est pas impossible). Concernant le suivi, il restera à l'écoute des agents, analysera les accidents de service et maladies professionnelles et consultera

Les registres,

Question 1 cs

Phase 1: Trois catégories de personnels sont amenés à intervenir dans la chambre d'un résident

- Les agents de soins
- Les agents d'entretien
- Les agents techniques.

Les agents de soins réalisent les tâches suivantes / risques associés

- toilette > manutention des résidents > aide à la manutention sur rail à prévoir ainsi qu'une disposition qui facilite son utilisation dans la chambre

- espace de travail suffisant / portes coulissantes > #

- aide à la prise de repas > mauvaises postures > prévoir des espaces de travail suffisants à côté du lit pour installer une chaise.

- déplacements dans les chambres > chutes de plain pied > prévoir un revêtement de sol antidérapant et sans différence de niveau.

Les agents d'entretien réalisent les tâches suivantes / risques associés

- entretien des sols > mauvaises postures répétitives > sol facile à entretenir

- entretien des surfaces vitrées > chute de hauteur > rendre possible l'entretien intérieur et extérieur de plain-pied.

- entretien des sanitaires > gestes répétitifs > sol facile à entretenir et murs également

- mauvaises postures > allée de circulation suffisamment large, sanitaires en suspension

Les agents techniques réalisent les tâches suivantes / risques associés

- entretien de la plomberie > mauvaises postures > plomberie accessible

- entretien de l'électricité > mauvaises postures > électricité accessible

Toutes les généralités dites pour la phase 1 précédemment sont applicables

Phase 2: mêmes éléments que pour la phase 1 générale.

Phase 3 : La maquette d'une chambre peut être réalisée pour s'assurer du respect des besoins

Phase 4 : L'une des chambres peut faire l'objet d'un prototype comprenant le plus d'éléments possibles pour se confronter aux problématiques d'organisation dans la chambre et se disposer d'un espace meublé, aux dimensions réelles.

Phase 5 : S'assurer du respect / atteinte des objectifs

Question 1 ds

Element à étudier	Problématiques	Objectifs et bonnes pratiques
Circulations intérieures et extérieures	<ul style="list-style-type: none"> - différence de niveau - encombrement - heurt / choc - collision véhicule-piéton - collision véhicule-véhicule 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limiter les risques de chute - privilégier bâtiment de plain-pied - sécuriser les escaliers - prévoir suffisamment de rangement - largeur permettant aux agents de se croiser avec des fauteuils / chariots de ménage ▶ Limiter le risque de collision - matérialiser un chemin piéton - sens de circulation
Solo	<ul style="list-style-type: none"> - différence de niveau - revêtement glissant (liquide) - déplacements de nuit 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limiter les risques de chute - prévoir un sol régulier - prévoir un revêtement anti-dérapant - prévoir des nuances de couleurs
Confort thermique ventilation	<ul style="list-style-type: none"> - déshydratation coup de chaleur - inconfort 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Plage confort à atteindre (19°C à 27°C) (35% à 60% d'humidité) - isolation des parois / toiture - protection solaire pour les vitrages - ventilation obligatoire

<p>Eclairage</p> <ul style="list-style-type: none"> - chutes - imprécision des gestes - heurts / chocs - fatigue visuelle - erreurs 		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maintien de l'éclairage moyen conseillé - privilégier éclairage naturel sans éblouissement - éclairage automatique des voies de circulation intérieures - éclairage artificiel non éblouissant
<p>Mobilisation des personnes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - TMS (MP / AS) - absentéisme 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ limiter les manipulations - prévoir des aides techniques à la manipulation (lève personne sur plateformes, emplacement de ces équipements à proximité des chambres, espaces suffisants dans les chambres)
<p>Interventions ultérieures sur ouvrage</p>	<ul style="list-style-type: none"> - interventions prévisibles en toiture - interventions sur les réseaux - interventions prévisibles en façade (entretien courant et interventions lourdes) - aménagements 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ sécuriser ces interventions - prévoir, en toiture, des accès, des chemins de circulation, zones d'intervention protégées intégrées à l'ouvrage, éclairage naturel, choix de matériaux résistants pour diminuer la fréquence d'entretien - vitrages pivotants - passerelle / plate forme

En ce qui concerne les différents locaux de l'établissement; voici de manière similaire, les principales problématiques, les objectifs et les bonnes pratiques:

• La chambre et son cabinet de toilette:

- espaces de travail suffisants pour permettre le déplacement des agents et du résident, pas d'encombrement dû à des ouvertures de portes

- un sol régulier, sans différence de niveau, facile d'entretien comme les parois du cabinet de toilette.
- des sanitaires non posés au sol pour faciliter l'entretien des sols et éviter les mauvaises postures
- des surfaces vitrées accessibles de plain-pied pour l'entretien.
- meubles peu encombrants et légers pour faciliter leur déplacement pour l'entretien de la chambre.
- rails plafonniers pour équipements.

• lingeerie - buanderie

- système de renouvellement d'air pour pallier à la chaleur et l'humidité.
- système de climatisation.
- plan de travail à hauteur adaptée pour le pliage du linge
- locaux distincts pour fonctionnement des machines (lave-linge, sèche-linge, calendreuse) et le repassage / pliage pour limiter l'exposition au bruit
- Respect de la marche en avant pour maîtriser le risque biologique

- Arrivée d'une trémie côté "souille" pour récupérer le linge provenant des étages pour limiter les manutentions
- Monte-charge doté "pucier" pour la distribution du linge propre dans les étages pour limiter les manutentions
- Passage suffisant pour permettre l'utilisation de chariot
- Eclairage naturel à privilégier.

• le poste soins :

- local isolé des chambres des résidents pour permettre la concentration nécessaire aux actes tels que la préparation des piluliers.
- Lave-mains commande non manuelle local DASRI
- local équipé d'un digicode pour limiter l'accès aux médicaments et autres... | - zone administrative et réunion

• la cuisine :

- Marche en avant pour respecter les règles d'hygiène
- Système d'aspiration au dessus de la zone "préparation chaude"

- Accès sur l'extérieur de plain-pied pour limiter les manutentions lors des livraisons, idem pour le local peubelle.
- Voies de passage suffisamment larges pour permettre l'utilisation de chariot.
- Entrée et sortie différente (principe de la marche en avant)

• les locaux techniques :

- prévoir d'isoler géographiquement les équipements bruyants pour limiter les expositions
- prévoir d'isoler géographiquement les travaux par point chaud (du local de charge pour les batteries par exemple)
- prévoir de fermer les locaux à usage restrictif (chaufferie - installations électriques...)
- prévoir des vestiaires réservés au personnel des services techniques

• les locaux sociaux :

- prévoir des vestiaires individuels, double compartiment, fermant à clé, dans un matériau facile à entretenir, séparés en cas de personnel mixte.
- prévoir des cabinets d'aisance en nombre suffisant
- prévoir des douches en nombre suffisant
- prévoir un local de restauration / salle de repas si le seuil réglementaire (nombre de personnes) est dépassé
- un système de renouvellement d'air.

• le poste administratif

- prévoir une surface vitrée devant sur la pente d'entrée
- prévoir une salle pour recevoir les familles.

• les unités spécialisées

- pour une unité Alzheimer par exemple prévoir de lui consacrer une partie du bâtiment pour l'isoler de l'ehpad lui-même.

• la salle de bain commune

- la positionner au centre du bâtiment
- un système de renouvellement d'air
- des matériaux (sols plafonds) qui résistent à l'eau

locaux de stockage:

- les locaux doivent être situés en fonction des besoins à proximité des chambres
- le local de stockage de produits chimiques doit être réservé à cet effet, construit de matériaux non inflammables et étanches.

les locaux d'hygiène:

- ces locaux ne doivent pas être situés à proximité des chambres.
- système de renouvellement d'air
- zone de rangement des produits de nettoyage et désinfectants
- plan de travail en inox équipé d'un point d'écoulement pour l'entreposage des récipients
- vidoir suspendu
- laveur désinfecteur.

Question 2.

a) Voici la liste des aspects importants à aborder dans l'étude des quatre grands thèmes suivants :

+ organisation du travail.

- Les agents sont-ils amenés à travailler de nuit ? en horaires décalés ?
- Les agents connaissent-ils leur planning suffisamment à l'avance ?
- Les agents sont-ils parfois appelés pendant leur temps de repos ?
- Les agents estiment-ils avoir un rythme de travail soutenu ?
- Les agents doivent-ils faire preuve d'une vigilance accrue / d'une attention permanente ?
- Les agents réussissent-ils à concilier vie personnelle et vie professionnelle ?
- Les agents ont-ils le sentiment de faire un travail utile ? un travail de qualité ? Ou bien ont-ils un sentiment de qualité empêchée ?
- Les agents ont-ils la possibilité d'interrompre leur travail à besoin (aller aux toilettes) ?
- Les objectifs de travail sont-ils définis ? sont-ils clairs ?
- Les moyens mis à disposition sont-ils adaptés aux objectifs ?
- Les moyens sont-ils en adéquation avec les responsabilités

endossées ?

+ Gestion des ressources humaines

- les changements sont-ils anticipés ? expliqués ? les agents sont-ils consultés en amont ?
- Existe-t-il des managers de proximité pour affronter les soucis quotidiens du travail ?
- Des formations sont-elles proposées aux agents ?
- Les formations demandées sont-elles acceptées ?
- la hiérarchie a-t-elle mis en place des entretiens individuels ?
- les agents sont-ils destinataires de demandes contradictoires (ordre - contre ordre) ?
- les agents ont-ils la possibilité d'évoluer professionnellement ?
- Existe-t-il des marques de reconnaissance (financières ou techniques) ?
- les agents sont-ils inquiets quant à l'avenir ? dans la structure (incertitudes) ?

+ Relations professionnelles

- Règne-t-il un climat de confiance ?
- les relations entre collègues sont-elles bonnes ?
- les agents ont-ils le sentiment d'être soutenus par la hiérarchie ?
- Il y a-t-il de l'entraide entre collègues ?
- L'établissement organise-t-il des temps de communication collectifs ?
- L'établissement organise-t-il des moments de convivialité pour le personnel ?
- les agents sont-ils victimes d'actes de violence / paroles inacceptables de la part des collègues ? de la part des résidents ? des familles ?

+ Environnement physique et technique du travail

- les agents manœuvrent-ils des charges quotidiennement ?
- les agents se plaignent-ils de maux de dos ?
- les moyens techniques sont-ils suffisants ? adaptés ?
- les ambiances lumineuses, thermiques et sonores sont-elles

confortables?

Les agents sont-ils contraints de travailler en adoptant des mauvaises postures?

b) Démarche de prévention des risques psychosociaux

1. Préparation de la démarche -

- + identification des besoins → On peut identifier une réelle attente de la part des agents qui évoquent des difficultés liées à l'organisation du travail et des conditions de travail difficiles
- + état des lieux → le taux d'absentéisme dans les équipes est plus élevé que dans les autres structures de l'établissement. L'état des lieux peut se poursuivre en recherchant des données concernant les départs, les demandes de mutation, les reconversions professionnelles, les annotations dans le registre de santé et sécurité au travail, le rapport du médecin de prévention, la nature des causes profondes des accidents de service, des maladies professionnelles.
- + "benchmarking" → le conseiller de prévention se rapproche d'établissements similaires pour obtenir un retour d'expérience d'une démarche de prévention des RPS. Cet exercice permet de maîtriser / anticiper les éventuels risques d'identifier les points positifs et négatifs pour ne pas commettre les mêmes erreurs
- + assurer une veille réglementaire → le conseiller de prévention recherche les obligations qui incombent à l'autorité territoriale en matière de RPS afin de s'assurer que la démarche qui va être mise en place réponde à l'obligation réglementaire et permette une mise en conformité du CAS. (assurer la santé physique et mentale et la sécurité des travailleurs)
- + identification et mobilisation des acteurs → un décideur est nécessaire à la tête de la démarche car lors de la mise en place des actions, des décisions devront être prises. Le Cstc doit être associé ainsi que le médecin de

prévention, l'encadrement et les agents. Un chef de projet devra être nommé, le conseiller de prévention se propose.

2 - Installation de la démarche

Le conseiller de prévention ayant préparé toute la démarche, à la demande de l'autorité territoriale va la présenter en Chet.

Lors de cette réunion, il proposera alors, si la mise en oeuvre de la démarche est validée, de créer un comité de pilotage qui peut être de composition identique au Chet et des groupes de travail techniques constitués d'agents volontaires regroupés par profession dans un premier temps, du psychologue du travail du Centre de Gestion et du conseiller de prévention. Il est convenu que les propos tenus en réunions de travail soient anonymés. Un calendrier prévisionnel est établi.

Les moyens nécessaires à la réussite de cette démarche sont identifiés pour être mobilisés.

3 - Identification des risques et évaluation pluridisciplinaire.

L'identification des risques se fera à travers trois outils utilisés par les membres des groupes de travail.

- questionnaire proposé par l'INRS et validé scientifiquement.

- des entretiens sur les postes de travail / en situation de travail avec les agents pour identifier les déterminants qui expliquent pourquoi l'activité est réalisée de cette façon et pourquoi elle a des impacts / effets sur les agents.

- des observations des agents en situation de travail pour mieux appréhender l'environnement de travail et l'organisation du travail.

L'évaluation se fera simplement à partir de critères : oui - non - partiellement (réponse aux questions du questionnaire cité ci-dessus).

Avant la phase de définition du plan d'actions, les résultats de l'identification et l'évaluation seront présentés en comité de pilotage (Cusct) pour validation.

4 Définition du plan d'actions

Les actions seront définies en fonction des résultats obtenus précédemment. Elles seront de différents ordres :

- organisation du travail
- compétences des agents
- relations professionnelles
- reconnaissance
- structure hiérarchique et fonctionnelle
- environnement de travail
- prescription du travail
- moyens et responsabilités
- sens du travail.

5 Recherche et mise en œuvre des actions

Les actions précédentes seront proposées par le chef de projet au comité de pilotage. Elles sont le fruit des travaux des différents groupes de travail. Elles seront soumises au comité de pilotage pour validation.

Tout au long de la mise en œuvre, un suivi sera assuré de part des indicateurs qui viendront alimenter un tableau de bord. Des outils de reporting seront utilisés pour rendre compte au comité de pilotage.

6 Évaluation et adaptation des actions et du plan.

Un bilan sera réalisé, une analyse quantitative et qualitative des résultats de cette démarche. Les enseignements en seront tirés afin d'obtenir un retour d'expérience pour les démarches à venir.