

## Positionner l'ergonomie dans la conception : exemple dans la grande distribution

Aurélie Landry et Isabelle Feillou

1 [aurelie.landry@laposte.net](mailto:aurelie.landry@laposte.net)  
[i.feillou@gmail.com](mailto:i.feillou@gmail.com)

Institut De Cognitique -Département d'ergonomie, case 55,  
146, rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux cedex, France

Le but de cet article est double : d'une part, présenter comment les analyses de l'activité d'opérateurs travaillant dans un supermarché ont servi à la conception d'un outil de travail. Et, d'autre part, comment ces mêmes analyses ont été utilisées pour convaincre le directeur de magasin, le directeur régional et le responsable national flux de mettre en place une démarche de conduite de projet afin de tenir compte des situations réelles d'utilisations pour la décision (Martin et Etcheverry, 2007).

### I. LA DEMANDE, LE CONTEXTE D'INTERVENTION ET LA MÉTHODOLOGIE MISE EN PLACE

#### 1. Demande

À l'occasion d'un projet régional financé par la Direction régionale du travail, de l'emploi et de la formation professionnelle Aquitaine (DRTEFP), l'Agence Régionale d'Amélioration des Conditions de Travail (ARACT) Aquitaine et le Département d'ergonomie ont travaillé en collaboration sur une recherche action, dont nous allons présenter un cas mené dans le secteur de la grande distribution. L'ARACT est une structure paritaire, gérée par un conseil d'administration composé d'organisations syndicales de salariés et patronales, aux missions de service public et constitue un soutien aux entreprises désireuses d'entreprendre des démarches de prévention de la santé et sécurité au travail. Ce soutien peut être dispensé par les chargés de missions de l'ARACT sous la forme d'intervention, de formation... ou en collaboration avec des intervenants en ergonomie, consultants ou chercheurs.

C'est dans le cadre de ce projet collectif ARACT et Département d'ergonomie qu'un médecin du travail appartenant à un service de santé au travail interentreprises a été contacté. Le rôle du médecin du travail en France étant principalement de surveiller l'évolution de l'état de santé des salariés de certaines entreprises dont il a la charge, et de proposer aux chefs d'entreprises des démarches de prévention. Dans ce contexte, le médecin du travail du service de santé de ce groupe de la grande distribution fait la proposition aux directeurs de magasins et responsables syndicaux d'Aquitaine d'associer au projet commercial actuellement développé dans le groupe une réflexion sur les conditions de travail.

En effet, le groupe a décidé de transformer des magasins de type supermarchés, et à cette occasion un nouveau concept de vente est conçu. La mise en place de ce nouveau concept nécessite la

refonte des magasins existants, tant en matière d'architecture qu'en matière d'organisation du travail des opérateurs.

Le directeur régional saisit la proposition du médecin du travail préférant « mettre de l'argent dans la prévention des troubles musculo-squelettiques (TMS), plutôt que dans les cotisations ». Il choisit alors de proposer une rencontre entre l'équipe d'ergonomes et un directeur de magasin. Ce directeur est le premier de la région à diriger un magasin passé au nouveau concept de vente. De plus, il a pour rôle d'aider les autres directeurs de la région à effectuer « la bascule » vers le nouveau concept.

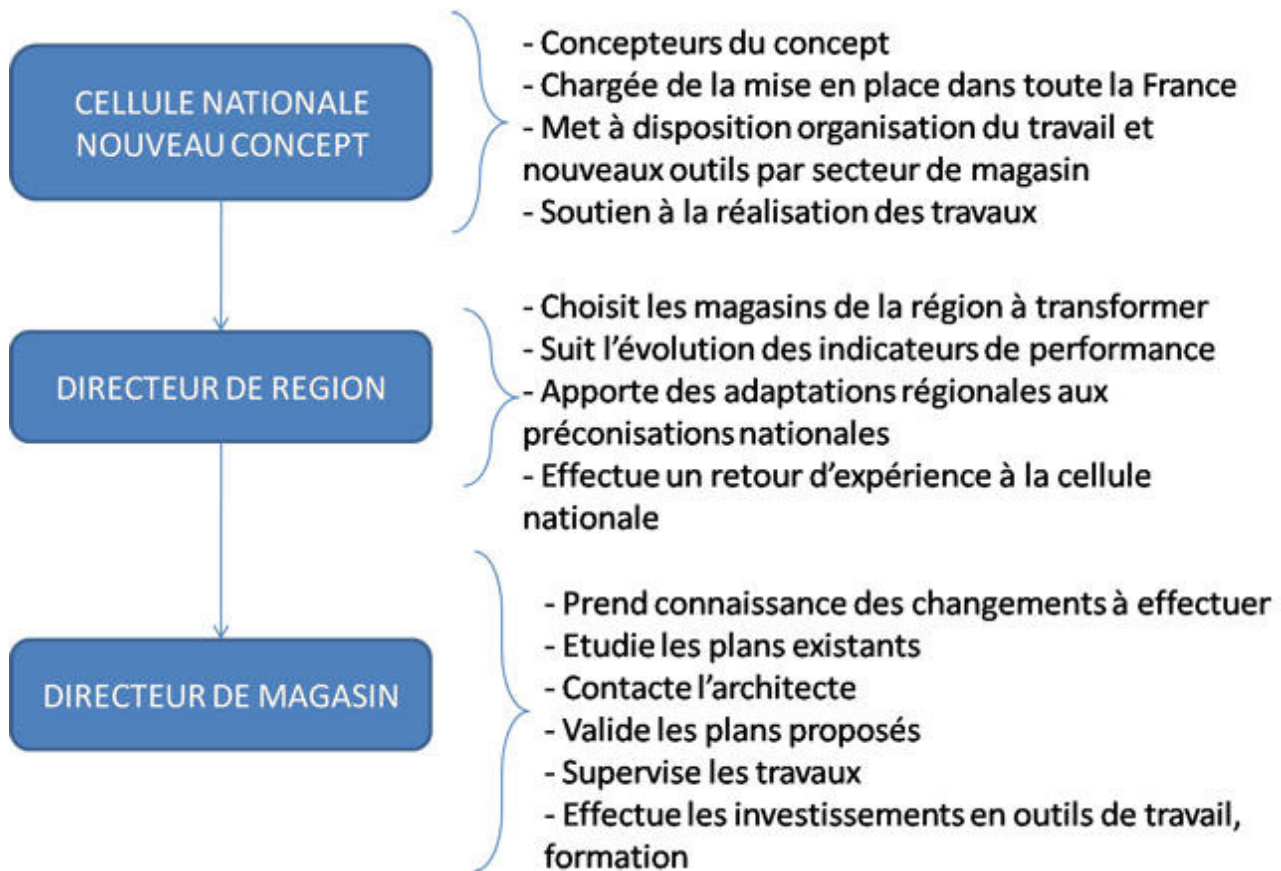
## **2. Contexte de conception**

Pour effectuer ces « bascules », il est prévu que chaque magasin passe successivement au nouveau concept, conçu et organisé sur le plan national. Ce nouveau concept se traduit par une restructuration des espaces dédiés à la vente et au stockage. Le but est de réduire au maximum la surface de stockage - où ne circulent pas les clients - pour maximiser le temps de contact des clients avec les produits lors de leurs déplacements dans la surface de vente. Cela se traduit par des changements dans l'aménagement de la surface de vente (mise en place de référentiels couleurs, d'un nouveau mode de circulation d'un rayon à un autre, augmentation des gammes de produits vendus, etc.), mais aussi par des changements de travail des opérateurs effectuant la mise en rayon des produits. Les horaires et quantités de livraisons sont notamment changés afin de s'adapter aux nouvelles surfaces de stockage, ce qui conduit les opérateurs de la mise en rayon à effectuer cette dernière en présence des clients. Le changement de concept a également introduit des nouvelles tâches dans le travail des caissières, notamment avec l'introduction de la pesée en caisse des fruits et légumes qui était précédemment effectuée par les clients dans le rayon.

La conduite de projet prévue par une cellule nationale pour le développement du concept dans les différents magasins est la suivante :

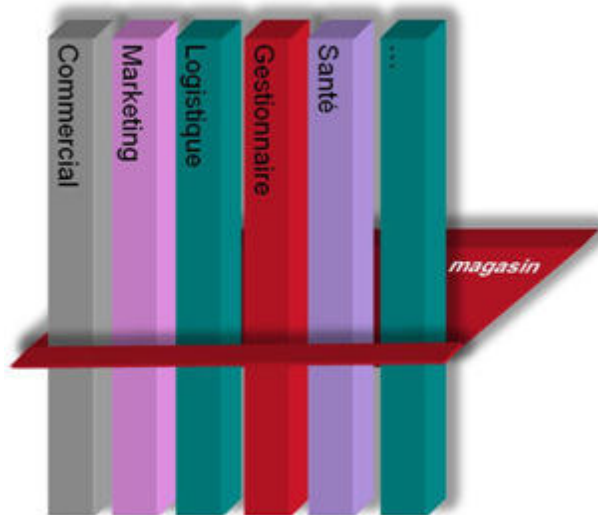
- choix des magasins (les plus vétustes et les mieux placés commercialement sont choisis en premier),
- étude des plans existants,
- préparation des plans futurs, accord sur les plans (Direction départementale de l'équipement, mairie...),
- fermeture du magasin pendant une semaine pour la mise en place avec l'aide de la cellule nationale.

Le changement de concept pour un magasin repose notamment sur les compétences du directeur de magasin concerné avec le soutien de son responsable hiérarchique, le directeur régional, et l'appui de la cellule nationale de l'enseigne (figure 1)



**Figure 1 : Répartition hiérarchique des missions de conduite de projet**

Cette cellule nationale est composée de différents responsables nationaux chargés de valider les plans des magasins et de former les opérateurs de différents niveaux hiérarchiques pour « travailler dans le concept ». Les opérateurs sont formés à travers la participation à des « rayons écoles » en fonction du secteur de vente du magasin auquel ils appartiennent. On pourrait ainsi décrire la mise en place du concept comme une conduite de projet en tuyaux d'orgues (Figure 2).



**Figure 2 : organisation de la réflexion par logique, en « tuyaux d'orgue »**

Ainsi, l'intégration dans un même espace des consignes par secteur de magasin n'est pas faite au

niveau national mais au niveau local par le directeur de magasin sans que celui-ci n'ait de formation particulière.

Cette organisation se traduit par des ajustements aux contraintes organisationnelles ou architecturales pour maintenir les objectifs. Ces ajustements sont nombreux à la réouverture du magasin, mais peuvent perdurer dans la vie du bâtiment.

Par exemple, dans le magasin de référence de l'intervention, la place de la porte A (figure 3) à proximité du secteur poissonnerie conduit à un encombrement de l'espace lors de la mise en rayon le matin des produits frais et du poisson.

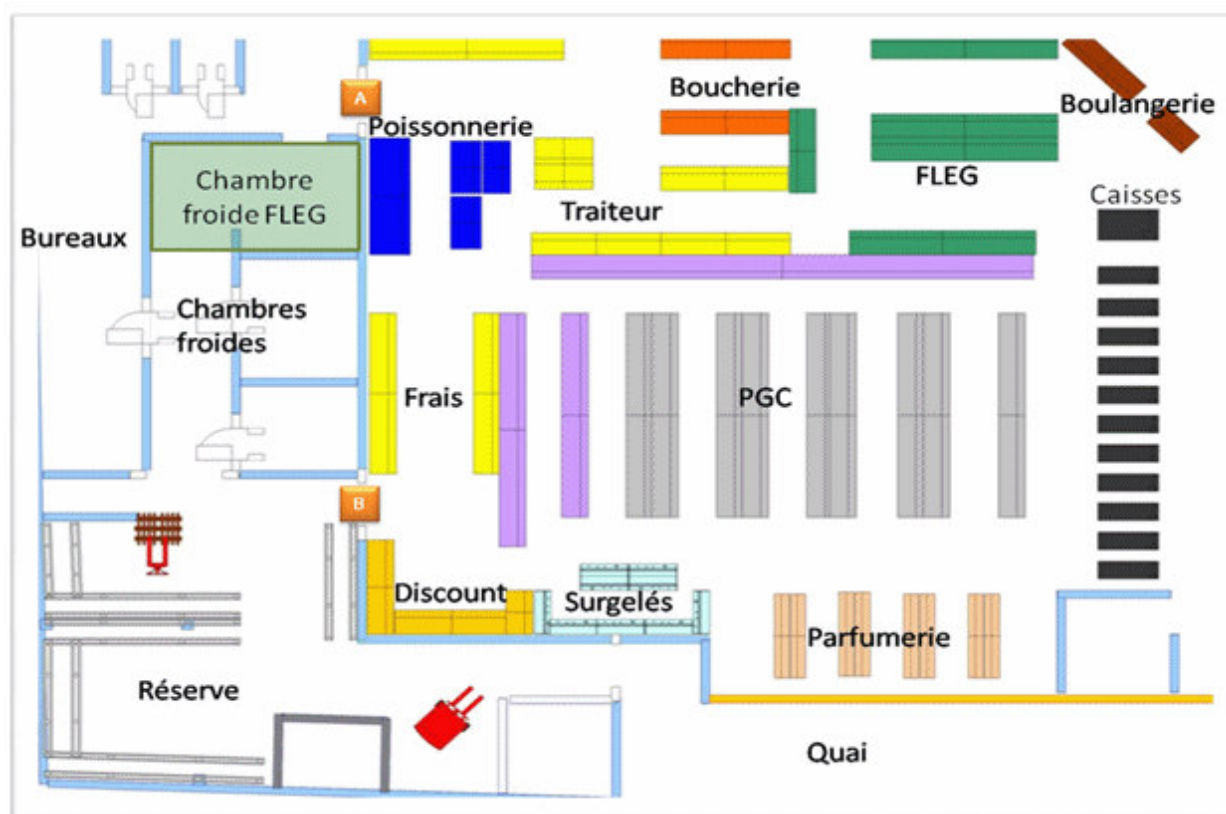


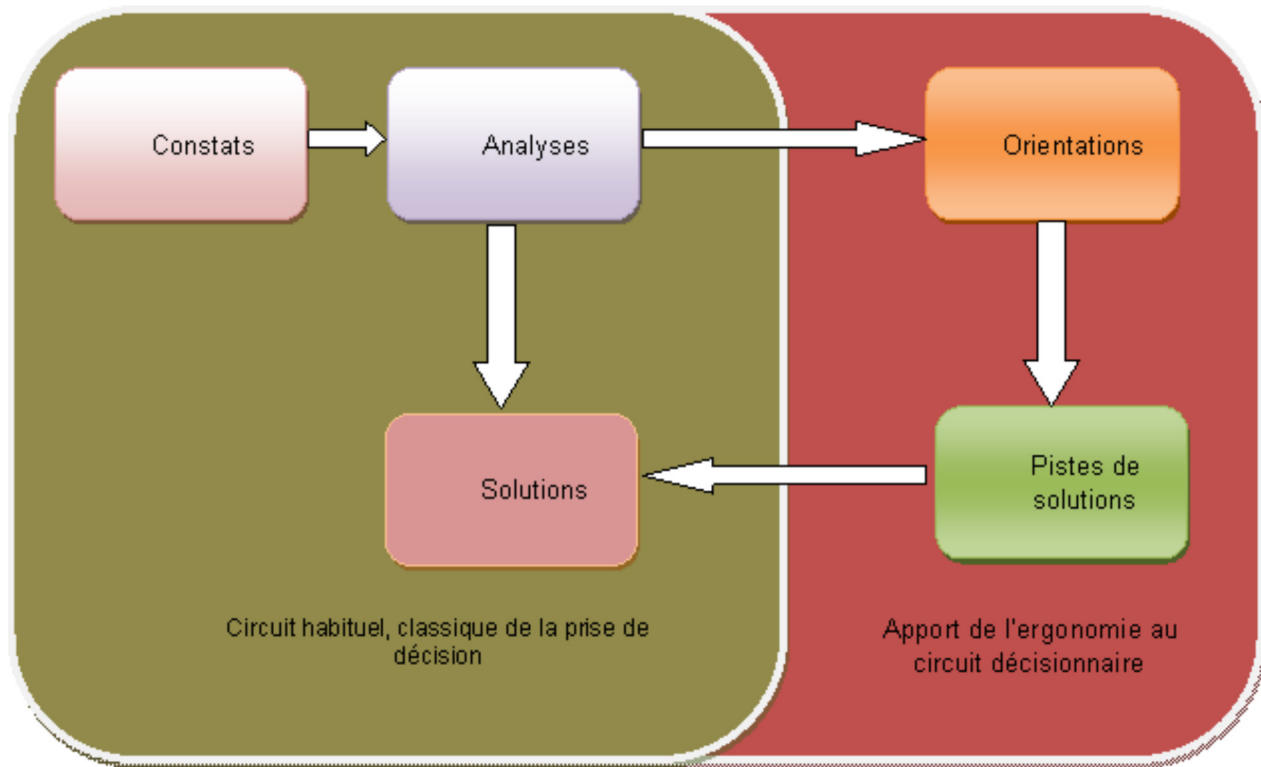
Figure 3 : Plan du magasin et situation des portes réserve A et B

Les opérateurs du secteur fruits et légumes (FLEG) n'empruntent pas cette porte, alors qu'elle est située à proximité de leur chambre froide. En effet, la circulation des chariots de fruits et légumes est difficile dans la zone contenant les caisses de poisson à mettre en rayon et les chariots de produits du frais (en jaune). Les opérateurs empruntent donc la porte B plus éloignée de leur zone de travail, mais qui leur permet de manoeuvrer leurs chariots. Un choix architectural induit ainsi une régulation dans le travail des opérateurs. Cette régulation est coûteuse en efficacité : aller/retour de distance plus longue entre le secteur FLEG et la réserve. Ceci a des conséquences sur la santé des opérateurs : les chariots sont plus chargés pour limiter les allers/retours, plus lourds et peu adaptés à des longues distances, ceci contribuant aux douleurs lombaires ressenties par les opérateurs.

### 3. Approche de la demande et mise en place d'une méthodologie particulière au contexte

Après avoir pris connaissance de la demande et du contexte d'intervention, nous avons réfléchi à la mise en place d'une méthodologie d'intervention adaptée au contexte de la grande distribution dont la principale caractéristique est que les circuits de décisions sont positionnés au niveau national et très peu au niveau du magasin. En effet, notre approche théorique (figure 4) guidant notre analyse et notre intervention repose sur une détermination des niveaux de décisions, ceci afin d'engager les

acteurs de l'entreprise dans l'action et sortir l'ergonome d'une position d'expert. Ce choix repose plus sur une implication des niveaux hiérarchiques adéquats que sur une démarche d'ergonomie participative (Tran Van et collab., 2008).



**Figure 4 : Implication des responsables hiérarchiques dans la prise de décision sur l'intervention : les orientations**

Notre crainte à ce stade concernait les marges de manoeuvre dont nous disposions pour réussir nos missions. En effet, positionnées régionalement, nous nous questionnions sur les possibilités d'interroger le concept national. Nous avons alors appris que les directeurs régionaux peuvent effectuer un retour d'expérience à la cellule nationale, et qu'un des responsables nationaux de cette cellule était présent dans le magasin dans lequel nous allions effectuer notre diagnostic de l'existant. Ce responsable travaillant sur les flux des secteurs produits grande consommation (PGC) et frais.

À la suite d'une rencontre avec le directeur de magasin, il est attendu que nous effectuerons un diagnostic du magasin existant qui servira à alimenter, d'une part, la réflexion sur l'amélioration des conditions de travail en axant sur l'organisation du travail dans différents secteurs du magasin et, d'autre part, à conseiller sur la conduite de projet de changement d'enseigne.

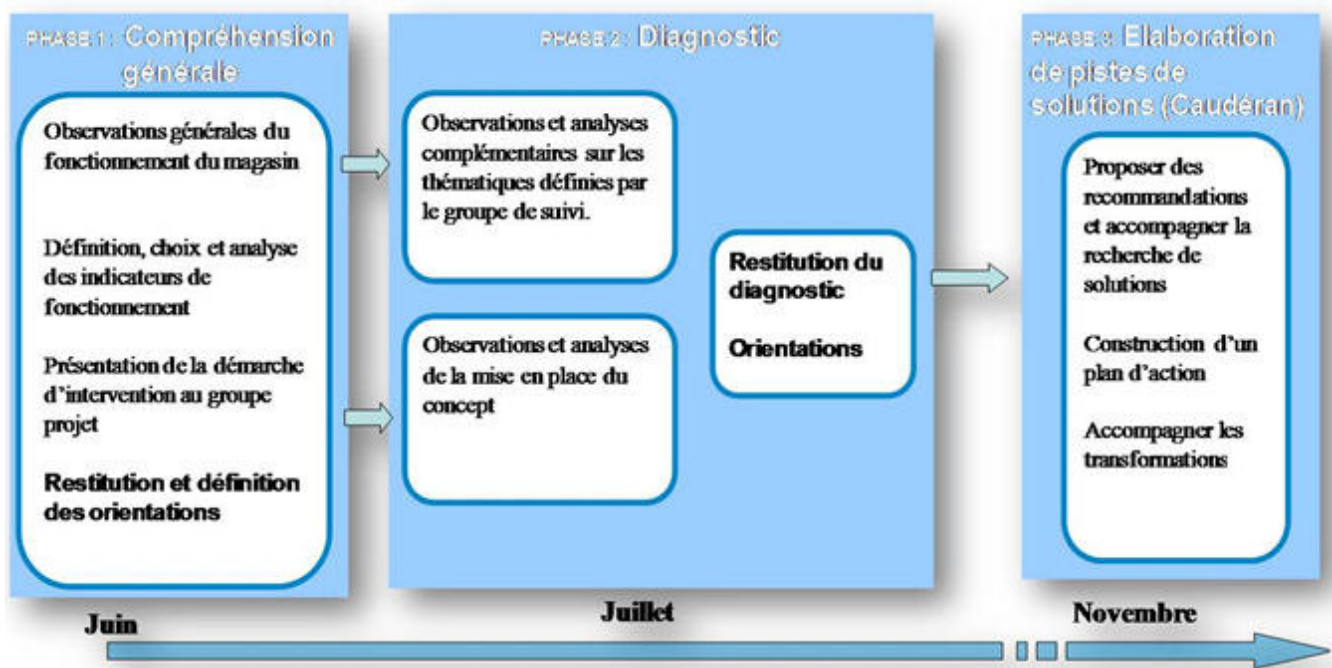
Nous proposons alors la mise en place de la conduite de projet de l'intervention ergonomique présentée en figure 5, conduite de projet portée par la structure projet suivante :

- Un **groupe de suivi** (GS), animé par les ergonomes comprenant : le directeur de région, le directeur du magasin et une personne de la cellule nationale. Ce groupe est sollicité afin de définir les principaux axes de travail, pour valider les éléments du diagnostic et définir les transformations principales à mettre en oeuvre. Ce groupe joue un rôle décisionnaire lors de l'élaboration des solutions.
- Un **groupe projet** (GP) comprenant : le directeur de magasin, les managers, le médecin du travail, les ergonomes. Le groupe projet a pour mission d'assurer la réalisation de l'intervention, d'instruire( ???? ) les éléments du diagnostic et de contribuer à sa mise en place. Ce groupe est porteur du projet.

- Des **groupes de travail** (GT) ponctuels ont été mis en place pour travailler sur des thématiques particulières. Ces groupes ont nécessité la mobilisation de l'encadrement de proximité (managers) et d'opérateurs.

Ces groupes sont animés par les ergonomes, conjointement avec le directeur de magasin.

Le choix des participants à chacun des groupes est une adaptation de notre stratégie d'intervention au contexte de la grande distribution. Les opérateurs sont en effet associés aux groupes de travail et non pas au groupe projet. Nous avons ainsi fait le pari de travailler avec l'encadrement de proximité : les managers de secteur qui avaient pour mission explicite de diffuser aux collaborateurs les discussions du groupe projet. De plus, notre interlocuteur principal, le directeur de magasin, est situé au plus bas du circuit de décision concernant le nouveau concept (figure 1). Nous pensons qu'associer des opérateurs ne produise plus de frustrations que de bénéfiques, dans la mesure où les transformations choisies au niveau du magasin devaient encore être validées par le directeur de région, puis la cellule nationale.



**Figure 5 : Déroulement de l'intervention**

Le but de cette structuration en trois temps est d'alimenter les acteurs au pouvoir décisionnaire avec les analyses du travail, afin de permettre la prise de décision de ces acteurs aux moments clés de la conception. Le premier temps fort de l'intervention est la réalisation d'un état des lieux général sur le magasin appelé pré-diagnostic. Après la réalisation de ce constat, un certain nombre de pistes de travail sont proposées aux structures projets. Les participants de ces structures doivent alors trouver un compromis et choisir des pistes d'investigations prioritaires.

Le deuxième temps fort de l'intervention consiste en l'affinement des connaissances sur les pistes de travail retenues par le groupe projet et le groupe de suivi. Le diagnostic débouche sur des propositions d'amélioration des moyens de travail, de la formation, de l'organisation du travail, de la structuration des espaces de travail, des informations au poste. Sur la base des constats effectués par les ergonomes sur les améliorations possibles en matière de santé, mais aussi de performance du système, les participants aux structures projet sélectionnent des pistes de transformation. Ce choix est souvent orienté sur les pistes offrant un bénéfice conjoint en santé et en performance, mais en tenant aussi compte des opportunités de soutien financier au niveau national.

Le troisième temps de l'intervention consiste en l'accompagnement de la transformation de la situation de travail, c'est-à-dire échanges avec les concepteurs, tests de la transformation, puis validation et mise en place.

## **II. ÉTAPES SUCCESSIVES DE CONSTITUTION DU DIAGNOSTIC**

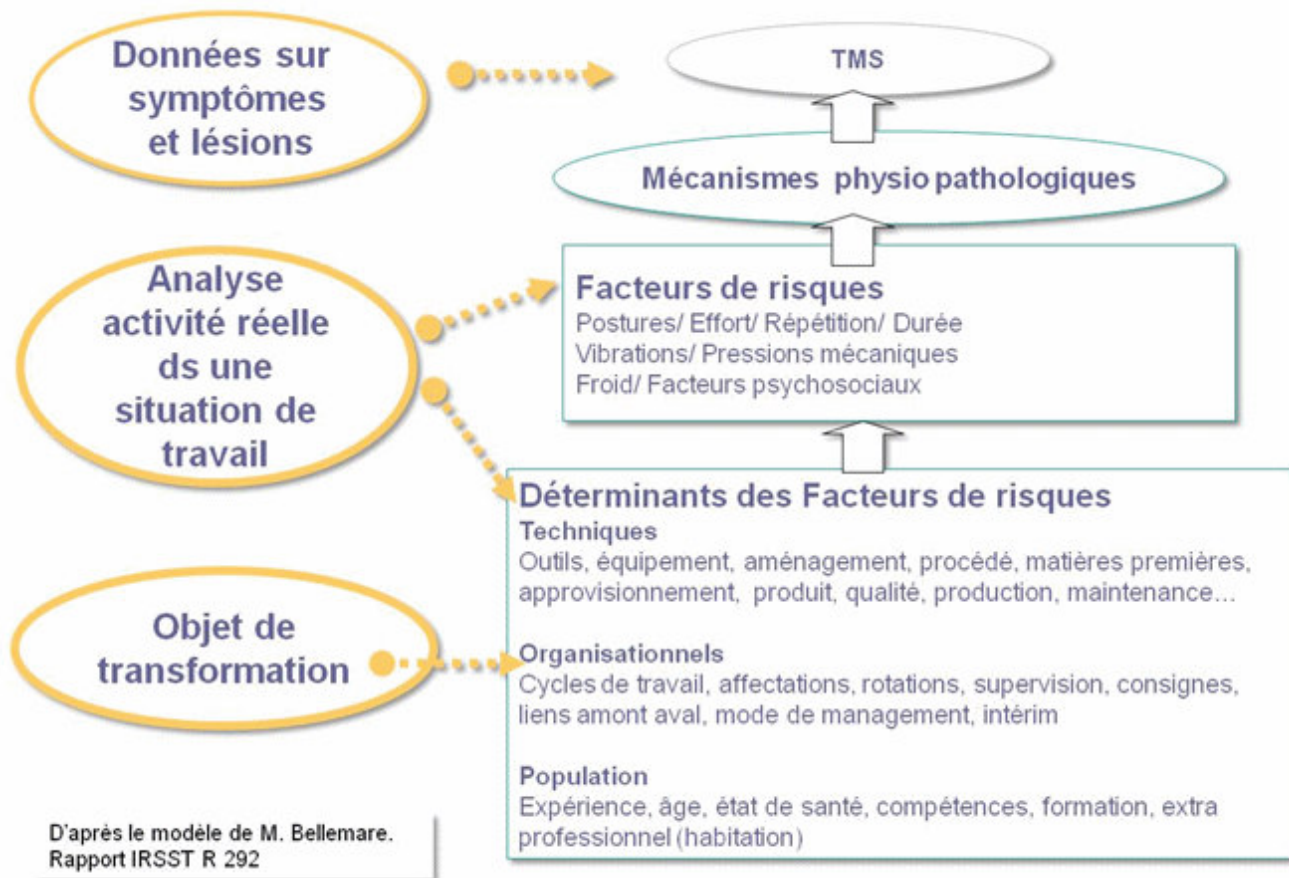
Afin d'orienter l'amélioration de situations de travail via la conception d'un outil de manutention et de sensibiliser à la conduite de projet, plusieurs étapes ont été mises en place dans l'intervention. Elles ont consisté d'abord en la constitution d'un référentiel commun, puis en l'observation des situations de travail du magasin pour deux catégories d'opérateurs (mise en rayon/caisse) et en la mise en débat de l'activité des opérateurs à travers les structures projet mises en place.

### **1. Démarrage de l'intervention : le référentiel commun**

Au démarrage de l'intervention, le groupe projet a été réuni afin de présenter la démarche, de discuter des missions de ce groupe et de partager un référentiel commun sur la démarche de prévention des TMS, objet de notre demande. La même démarche a été effectuée auprès des membres du groupe de suivi. Nous avons donc partagé un schéma explicatif des TMS avec les participants du groupe projet et du groupe de suivi..

Ce schéma (Bellemare, 2002), figure 6, met en lien les facteurs de risque de TMS et les déterminants des situations de travail. Nous avons choisi ce modèle pour ses qualités opérantes (Wisner, 1996), c'est-à-dire qu'il permet d'engager la transformation. Il permet d'indiquer quelles données vont être recueillies par les ergonomes, et les déterminants du travail qui pourront faire l'objet d'une transformation.

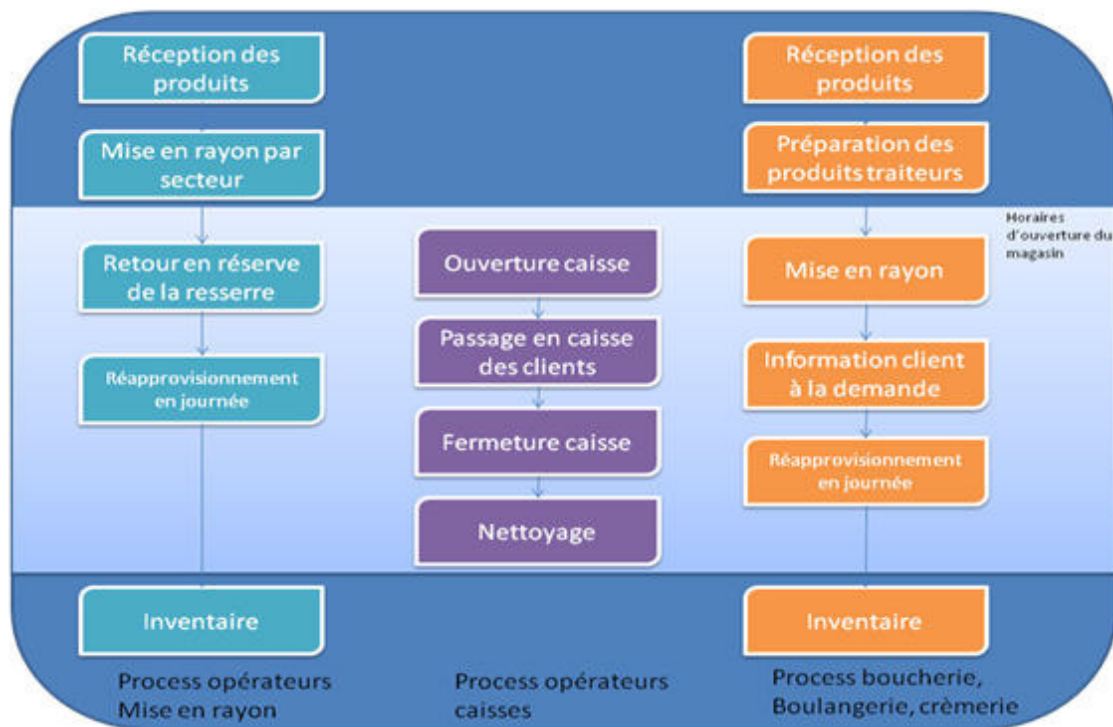
Une fois ce schéma présenté et compris par les participants aux structures projets, ceux-ci ne se sont plus étonnés de la mise en lien par les ergonomes de la maintenance du matériel ou l'organisation de la réserve avec les TMS par exemple.



**Figure 6 : Schéma explicatif des TMS de Bellemare et collab.**

## 2. Observations et restitution du pré-diagnostic

Nous avons construit le pré-diagnostic afin de cibler l'intervention sur quelques pistes pour dimensionner le changement compte tenu du temps prévu dans l'intervention. Pour cela, nous avons observé le fonctionnement du magasin pendant les heures d'ouverture à la clientèle et en dehors pour chacun des process généraux présentés en figure 7.



**Figure 7 : Process généraux de travail par métiers**

La méthodologie d'observations utilisée est proche de celle décrite par Chicoine et collab. (2006), à partir d'observations générales des grilles d'observations fines sont construites pour instruire les hypothèses d'observations suivant le modèle des TMS présenté à la figure 6. Les observations constituent des données quantitatives et qualitatives.

Nous avons organisé la mise en commun du pré-diagnostic en suivant les trois catégories de déterminants des TMS : technique, organisationnel et humain du schéma explicatif des TMS (figure 6).

À la suite de la présentation du pré-diagnostic, qui proposait 10 axes de transformation, cinq ont été retenus par les membres du groupe projet et du groupe de suivi. Ce choix a été effectué à travers une hiérarchisation des axes proposés, selon l'importance des effets en matière de détérioration de la santé des opérateurs et de nuisances à la performance de l'entreprise. Le choix a également été orienté par les appuis possibles de la cellule nationale en matière de soutiens en compétences et financiers sur certaines problématiques pertinentes. La mise en débat des constats de l'intervention a permis une discussion entre acteurs de l'entreprise de différents niveaux hiérarchiques et a contribué au débat social. **Cette mise en débat a permis de travailler plus particulièrement les axes suivants :**

- Déterminants humains : enrichir la formation en rayon école, en capitalisant les savoir-faire (principalement en caisse).
- Déterminants techniques : enrichir la conception des moyens matériels de la mise en rayon et travailler avec le responsable national flux Produits de Grande Consommation (PGC) et Frais.
- Déterminants organisationnels :
  - Aider à la conception des réserves futures (espace de stockage) et à l'amélioration de la réserve actuelle.
  - Documenter les liens entre le magasin et l'entrepôt, et entre autres l'influence du mode de livraison sur l'organisation du travail.

- Préciser les effets du changement de concept sur le travail des opérateurs.

### 3. Observations et restitution du diagnostic

Le diagnostic a été construit en observant plus précisément les situations de travail des caissières et des opérateurs de mise en rayon des produits frais et grande consommation selon les orientations prises précédemment, en observant les déterminants des situations de travail pour chaque phase de leur travail. Nous détaillons pour exemple ci-dessous le process de mise en rayon du frais (figure 8).



**Figure 8 : Process de mise en rayon au frais**

Plusieurs points intermédiaires ont été effectués avec le directeur de magasin avant la présentation en groupe projet, ceci afin qu'il se saisisse des constats et qu'il puisse anticiper les décisions qu'il aurait à prendre quant aux axes de transformations des situations de travail.

Le chariot de mise en rayon actuel n'améliore pas le travail de mise en rayon lorsqu'il s'agit d'alimenter les étages hauts ou bas (prise et dépose de produits, mais aussi rotation de produits).  
Les chariots actuels ne sont pas toujours facilement manoeuvrables. La maniabilité dépend de la position des poignées, du type de roues (possibilité de bloquer les roues avant dans une position).  
La présence d'une poubelle éloigne le corps de l'opérateur des poignées ce qui accentue les difficultés de manoeuvres.  
La quantité de chariots disponibles ne permet pas à chaque collaborateur d'en faire l'usage.

**Figure 9 : Exemple d'analyses de situations de travail présentées au directeur pour orientation des transformations**

Le but était de mettre le directeur de magasin et les membres du groupe de suivi en position de prise de décision. Or, cette prise de décision n'a pas été tout de suite facilitée comme nous l'espérons. En effet, nous avons fait le choix à ce stade de ne pas proposer de recommandations, mais uniquement des analyses de situations de travail (figure 9), ceci afin de garantir plus de marges de manoeuvre dans la transformation.

Le directeur s'est trouvé en difficulté face à ces premiers constats pour orienter l'intervention sur tel ou tel axe de transformation. En fait, ce sont les recommandations ergonomiques, assez larges, mais qui lui ont « donné à voir » ce qu'il pourrait éventuellement engager comme action qui ont pu aider à l'orientation des décisions (figure 10) : après la présentation de ces recommandations avec le responsable national flux, le directeur de magasin s'est senti à même de décider des axes de transformation des situations de travail.

### **RECOMMANDATIONS ERGONOMIQUES**

Pour la conception des futurs magasins et le magasin actuel :

- Une réflexion pourrait être menée sur les chariots de mise en rayon et la conception des racks.
- Continuer le développement des prêts à vendre.
- Voir cahier des charges chariot.

**Figure 10 : Exemple de recommandations**

Concernant la mise en rayon, il a été décidé de travailler sur la conception d'un chariot de mise en rayon pour le frais, d'améliorer le chariot existant pour le PGC et de proposer une amélioration du rayon de présentation des produits pour le secteur frais. La formation à la mise en rayon et à l'utilisation du futur chariot de manutention sera également travaillée avec le responsable national. Le choix de cet axe de travail a été effectué pour saisir l'opportunité de la proximité des compétences du responsable national flux dont le bureau se situe à côté du bureau du directeur de magasin. Cela permettait au directeur du magasin de bénéficier du soutien de la cellule nationale à travers la participation du responsable national flux pour améliorer les conditions de travail.

### III. UTILISATION DES ANALYSES DE L'ACTIVITÉ POUR CONCEVOIR UN OUTIL DE TRAVAIL

La conception de l'outil de travail est effectuée en trois temps :

1. Rédaction d'un cahier des charges et échanges avec le concepteur.
2. Réalisation d'un prototype de l'outil et utilisation en situations réelles de travail : simulations.
3. Amélioration du prototype par suite des simulations pour mettre au point l'outil.

#### 1. Rédaction du cahier des charges et échanges avec le concepteur

Pour chaque situation de travail observée lors de l'activité de mise en rayon, les déterminants de la situation de travail qui peuvent être transformés sont étudiés en groupe de suivi. Ce document (figure 12) a permis l'orientation des transformations sur la conception d'un chariot spécifique frais, la formation des opérateurs à l'utilisation, l'amélioration du chariot PGC existant et la conception des racks produits.

Cette analyse a également permis de dresser une première liste de critères qui serviront à évaluer le prototype lors de la simulation. Ces critères (figure 11) sont coconstruits avec le responsable national flux et ceux répertoriés à travers une analyse bibliographique (Laberge et collab., 2004, Bouhnik et collab., 1989).

---

CRITERES	CRITERES
■ Financier	■ Stabilité totale, se déclinant en : <ul style="list-style-type: none"><li>▶ possibilité stopper roulement (freins)</li><li>▶ limites de verse : poids maximum disponible, nombre de cartons empilable maximum possible avant risque de chute des cartons et des engins</li></ul>
■ Encastrable ou facilement rangeable et désencastrable facilement par la suite	■ Possibilité de stocker des cartons vides cassés
■ Spécification de charge totale pouvant être supportée par les engins	■ Présence d'un étage haut pour stocker les produits en démarque
■ Maniabilité totale, se déclinant selon divers items : <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Empâtement général de l'engin comprenant la possibilité de s'approcher plus ou moins facilement des racks, la limitation de l'encombrement dans les rayons et la possibilité de tourner dans les rayons</li><li>▶ Roues : avec présence ou non de freins, avec ou non possibilité d'être bloquées dans une direction, avec quatre ou deux roues mobiles</li><li>▶ Poignées : présence de poignées, positionnement, facilitant ou gênant la poussée des engins</li><li>▶ Accessoires : présence d'accessoires (exemple : porte poubelle) facilitant ou limitant l'usage des engins</li></ul>	■ Espaces disponibles pour faciliter les poses de produits lors des rotations
■ Possibilité d'intégration d'accessoires utiles lors de l'activité des opérateurs	■ Espace pour faire la commande
■ Taille du plateau	■ Nettoyage général plus ou moins facile de l'engin
■ Adaptation des roues à l'activité : notamment type de roues choisies par rapport aux différents types de sols dans les magasins	■ Possibilité de maintenance et d'entretien des roues par les opérateurs du magasin
	■ Respect de l'hygiène alimentaire

---

**Figure 11 : Critères retenus pour le cahier des charges et l'évaluation du prototype**

Les situations de travail sont également utilisées en groupe de travail (figure 12) pour que les opérateurs hiérarchisent ce qui est important pour eux concernant le chariot aux phases de travail où ils doivent s'en servir.

Ces situations de travail sont ensuite classées par importance en ce qui concerne les recommandations pour le concepteur, et précisent la situation qui accompagne les recommandations (dimensions, maniabilité...). Le classement est effectué pour aider le concepteur dans les choix techniques qu'il pourrait effectuer. Ceci afin d'éviter que ces choix n'aient lieu aux dépens de critères de conception jugés importants par les utilisateurs et les ergonomes.

Situations caractéristiques de travail	Commentaires	Recommandations	Évaluation du prototype
Prendre les produits sur les palettes et les mettre sur les chariots	Limiter les allers-retours avec port de charge entre la palette et le chariot	Faciliter l'approche du chariot près de la palette, en jouant sur la taille et la maniabilité du chariot	Maniabilité : prototype bon : 4 roues mobiles. Le chariot final devra avoir les 2 roues blocables dans une direction Des interrogations subsistent quant au choix du type de roues
Amener les produits à proximité des racks Dans des espaces restreints (surgelés, fromages) En présence de clients (charcuterie libre service, fromages)	Limiter les ports de produits sur grandes distances Ne pas gêner les clients lorsque le chariot est positionné près des racks	Taille limitée du chariot pour accéder au rayon, notamment dans les espaces de travail encombrés Taille des plateaux des racks mobiles permettant accessibilité, mais prenant en compte l'encombrement, ainsi que le ratio nombre de produits à placer/taille du rack	Taille des plateaux des prototypes: convient pour venir à proximité des racks et porter le nombre désiré de colis

**Figure 12** Présentation des situations caractéristiques pour constituer le cahier des charges et évaluer le prototype

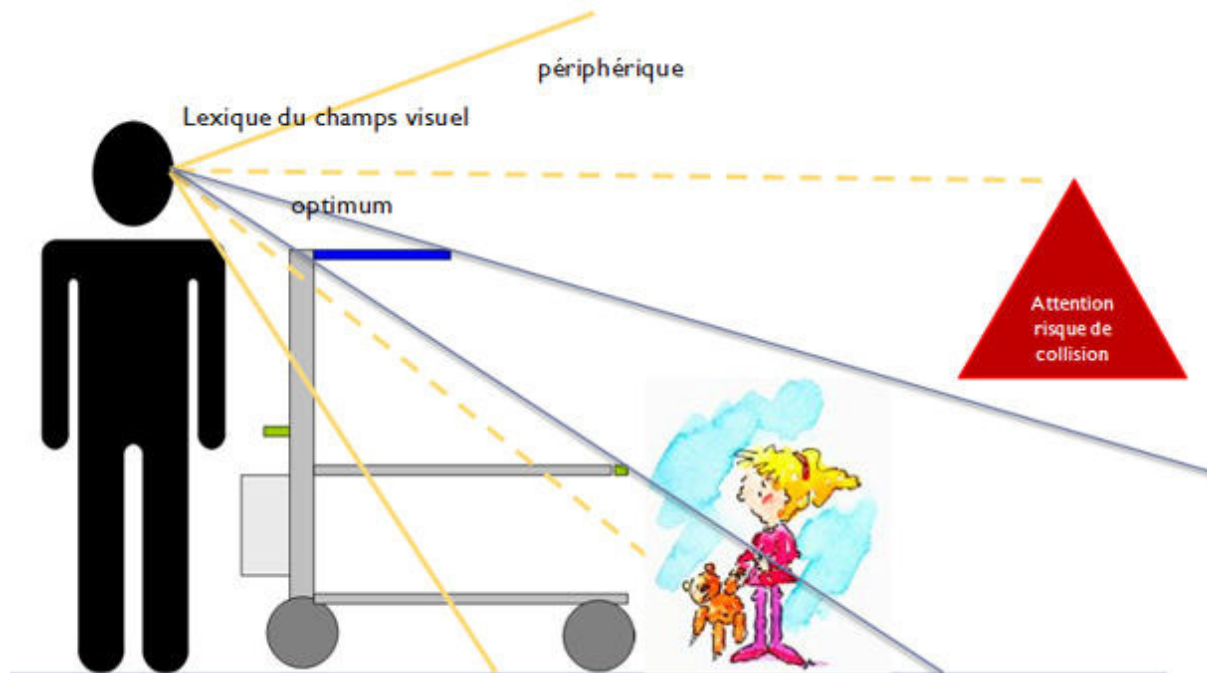
Les échanges avec le concepteur ont eu lieu par téléphone, celui-ci étant situé géographiquement dans une autre région. Le cahier des charges a été transmis, ainsi que des photos illustrant les situations d'utilisation du chariot de mise en rayon.

## 2. Utilisation du prototype en situation réelle

Le prototype une fois reçu a été utilisé par les opérateurs pendant une quinzaine de jours. Le but était que tous les opérateurs du magasin travaillent au moins deux fois avec le nouvel outil (pour une utilisation de l'outil avec une variété d'opérateurs [taille, savoir-faire, secteur] et dans une variété de situations [mise en rayon en présence de clients, sans les clients, pour de grosses commandes, de petites commandes...]). Le manager de secteur a ensuite recueilli les impressions des opérateurs sur l'utilisation du chariot, en orientant l'entretien sur les critères retenus figures 11 et 12. Des observations ergonomiques ont également été effectuées durant l'utilisation afin de compléter les impressions des opérateurs.

Les évaluations du prototype ont été effectuées au premier et au quinzième jour d'utilisation. Les analyses du travail et les impressions des opérateurs ont permis de formuler des ajustements en vue de la conception finale et d'enrichir la formation en « rayon école » avec des consignes de travail pour les opérateurs.

L'utilisation du prototype a notamment conduit à redéfinir la matière de la tablette haute du chariot afin de trouver un compromis entre matière légère (poids et maniabilité) mais uniforme (pour ne pas que les petits produits passent au travers d'une grille par exemple et pour des raisons de facilité de lavage), mais non opaque pour permettre la visibilité de l'avant du chariot (figure 13). En effet, c'est en situation d'utilisation que les opérateurs ont soulevé le problème de manque de visibilité de l'avant du chariot pouvant être particulièrement gênant lors de la mise en rayon en présence de clients (risque de collision avec les enfants notamment).



**Figure 13 : Situation d'utilisation mise en évidence lors des simulations en situation réelle avec l'usage du prototype (Norme EN ISO 14738 (X 35-104) : Prescriptions anthropométriques relatives à la conception des postes de travail sur les machines)**

### 3. Ajustements demandés au concepteur en vue de la mise en place du chariot

L'utilisation du chariot pendant quinze jours a permis de vérifier certaines options de conception, comme la qualité des revêtements des roues, les systèmes de roulements des tablettes pour une meilleure manipulation... La simulation a également offert l'occasion de discuter des ajustements nécessaires à apporter au prototype et qui n'avaient pas été anticipés lors des groupes de travail. La simulation a permis d'intégrer d'autres variabilités des situations de travail que les participants au groupe de travail n'avaient pas pris en compte (notamment le problème de visibilité à travers la tablette haute).

À l'occasion d'un déplacement sur site, le responsable national flux a indiqué aux concepteurs les changements souhaités. Les allers-retours entre le concepteur et les utilisateurs ont augmenté la connaissance du concepteur sur l'utilisation particulière du chariot conçu, ce qui l'a conduit à proposer des solutions techniques plus appropriées aux besoins des situations de travail (notamment de mettre cinq roues sous la tablette basse pour augmenter la maniabilité).

À la suite de ce travail de reconception, le directeur de magasin a investi dans les nouveaux chariots, et le responsable national propose à tous les magasins de France d'orienter les investissements en matériel de travail sur le chariot ainsi conçu. Le chariot est également utilisé lors de la formation des opérateurs en rayon école.

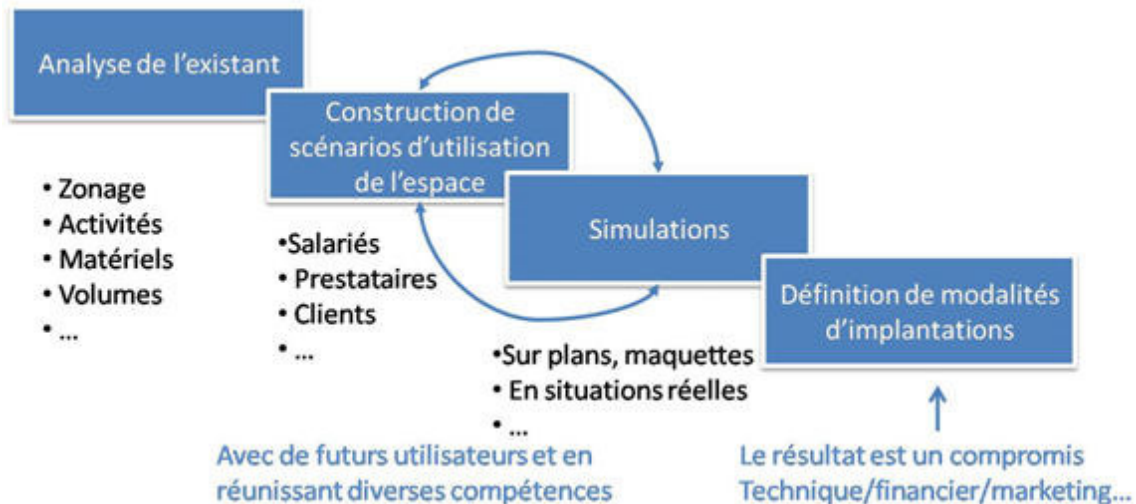
## IV. UTILISATION DES ANALYSES DE L'ACTIVITÉ POUR CONVAINCRE DE L'IMPORTANCE DE LA CONDUITE DE PROJET

### 1. Modèle de conception partagé avec les acteurs de l'entreprise

L'un des buts de notre intervention était de proposer une démarche afin de mieux prendre en compte le travail réel dans la conception (figure 14).

Compte tenu de l'analyse de la conduite de projet existante, il nous a paru pertinent de proposer une démarche simple mais qui pourrait être facilement mise en place et dupliquée, que ce soit en matière

de conception d'outils ou de conception ou reconception de magasins. Cette démarche a pour but d'introduire dans la réflexion deux étapes déterminantes : les orientations qui correspondent à la prise de décision des directeurs, managers, et les simulations qui permettent de valider les décisions de conception. Pour cela nous avons utilisé la démarche conduite de projet proposée par Tran Van et collab., 2008, en la mettant en lien avec celle que nous avons utilisée lors de la conception du chariot. Cette démarche a été discutée à plusieurs reprises grâce aux points intermédiaires avec le directeur de magasin et le responsable national flux.



**Figure 14 : Modèle de conception « simplifié » sur lequel a porté la sensibilisation des directeurs de magasin**

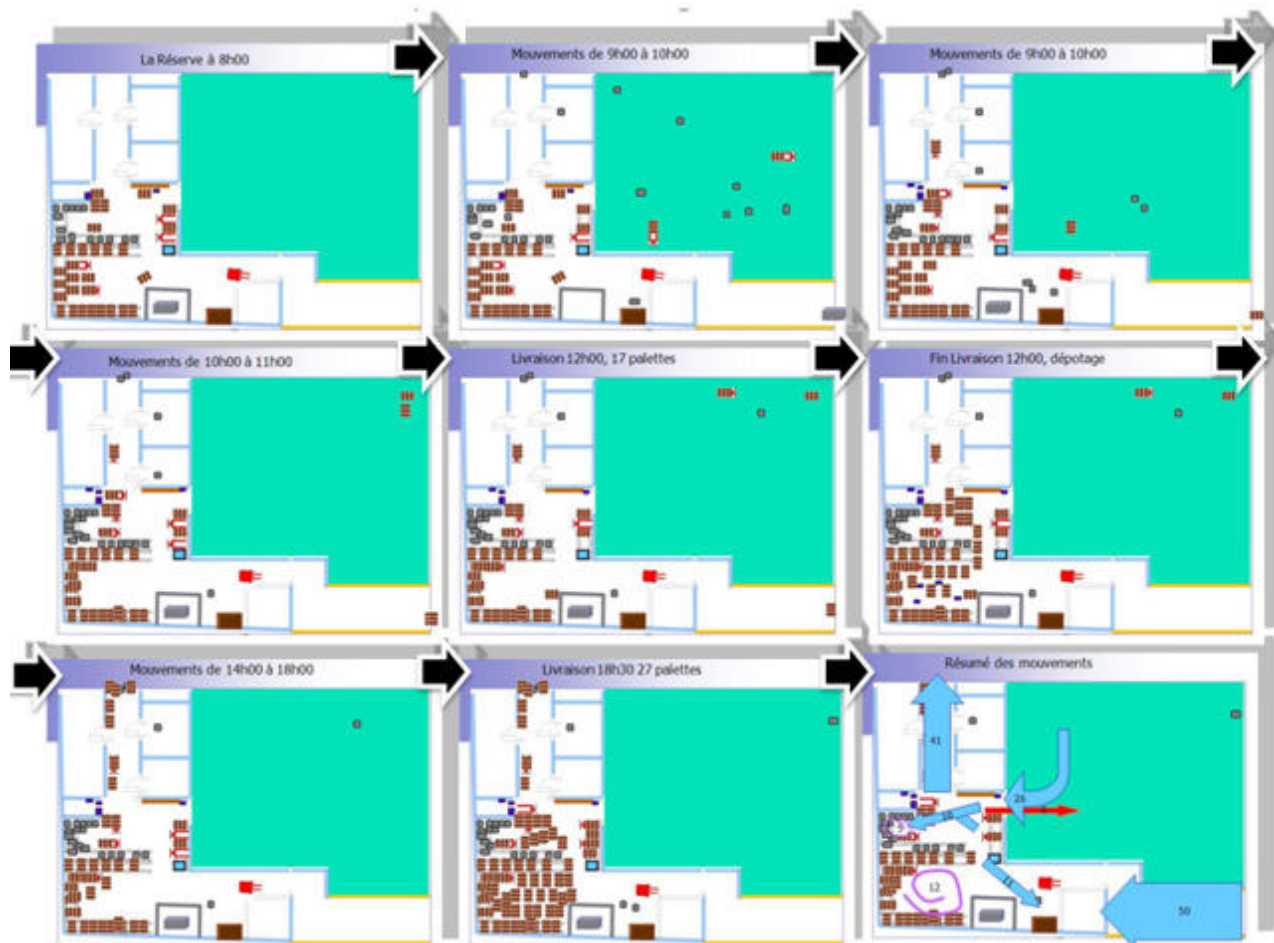
L'appropriation de cette démarche par le responsable national flux a eu lieu lors de la conception du cahier des charges pour le chariot.

Le point le plus important que nous souhaitons partager avec nos interlocuteurs concernait la place primordiale de la simulation (Maline, 1994) dans la prise de décision. Il nous a paru essentiel de montrer les conséquences des mauvais choix de conception sur le travail tant en matière de critères de production (ici les heures travaillées) qu'en matière de critères de santé (ici facteurs de risques de TMS).

## 2. Utilisation des analyses de l'activité en simulation

Au cours des points intermédiaires, nous avons utilisé les situations de travail afin de montrer comment celles-ci pouvaient être utiles pour recenser les besoins en espaces de travail.

Cependant, notre but principal était de montrer l'importance de la simulation et la possibilité que celle-ci peut donner pour orienter les décisions (Daniellou, 2007) avant que le bâtiment ou un moyen de travail ne soit conçu. En phase diagnostic, nous avons réalisé une animation 2D de l'activité en réserve sur une journée. Lors de la restitution finale au groupe de suivi, cette simulation sous forme d'animation a permis aux acteurs de mesurer le nombre de trajets effectués par les opérateurs, les manipulations de palettes pour ranger la réserve (figure 15), de prendre connaissance de ce que représente le stockage de 30 palettes dans l'espace prévu... Le but de l'animation était de montrer pédagogiquement comment « faire vivre des plans » en introduisant les analyses de l'activité. Une compétence qui s'avère nécessaire lors de la validation des plans. Cette simulation a fortement marqué le directeur régional.



**Figure 15 : Exemples d'images utilisées dans l'animation 2D**

Aussi, le directeur régional a souhaité que tous les directeurs de la région soient sensibilisés à l'intervention menée dans le magasin et aux outils de simulation. Car ce sont les directeurs de magasin qui sont en charge de valider les plans fournis par les architectes et d'adapter le concept national aux particularités de chaque magasin. Le but du directeur régional était de faire prendre connaissance aux directeurs des apports d'une démarche en ergonomie. À ce jour et à notre connaissance, un directeur de magasin de la région a recouru à une démarche en ergonomie depuis notre intervention. Ce qui est un résultat que nous trouvons positif et qui peut laisser présager le développement dans le groupe de la mise en oeuvre de démarches associant la santé au travail à un changement de concept de vente.

## **V. LIMITES ET CONCLUSION**

### **1. Points forts de l'intervention et limites**

Cette intervention a permis d'introduire la réflexion sur les conditions de travail dans le secteur de la grande distribution en montrant notamment que les situations pathogènes pour la santé des opérateurs sont les mêmes que celles engendrant des dysfonctionnements dans la performance du système.

L'approche utilisée visait une implication maximale du directeur de magasin et de son supérieur hiérarchique : le directeur régional. Ceci afin qu'ils diffusent la démarche dans la région et qu'ils effectuent un retour d'expérience à la cellule nationale. Ce retour d'expérience a été facilité par l'association d'un membre de la cellule nationale : le responsable flux, présent sur les lieux et directement concerné par une de nos propositions de transformation.

Le responsable national a joué le rôle de relais avec la cellule nationale, et le recours à d'autres interventions en ergonomie a lieu sur d'autres secteurs de vente en magasin (rayon caisse et rayon fruits et légumes) dans d'autres régions. Le responsable national a également relayé la démarche entreprise dans le magasin au service national des ressources humaines, afin de mobiliser le groupe sur des démarches de prévention de la santé. Ces informations ont constitué pour nous une évaluation positive de l'intervention.

Cependant, le temps des investigations pour réaliser les analyses du travail, les échanges avec le concepteur... a étalé l'intervention sur huit mois, ce qui a donné le sentiment aux opérateurs, notamment, de la mise en place d'une démarche longue et lourde qui ne pourrait être renouvelée.

La volonté de sensibiliser les directeurs de magasin à l'utilisation des simulations dès la conception des plans de magasin a eu un effet immédiat positif : par suite de la restitution aux directeurs de magasin, ceux-ci ont émis des propositions de travail en collaboration avec des ergonomes. Les effets de cette sensibilisation à plus long terme sont plus mitigés : il n'y a pas eu à notre connaissance de recours à la méthodologie de simulation.

Une autre limite de ce travail concerne les pistes de travail que nous n'avons pas investiguées complètement. Nous avons insisté en groupe projet et en groupe de suivi sur l'importance de continuer l'effort de prévention sur les autres pistes non investiguées dans le cadre de cette intervention, mais il semblerait, compte tenu des informations dont nous disposons, que ces pistes n'aient pas été travaillées.

## **2. Facteurs de contexte**

Cette intervention a pu être réalisée grâce aux relations de confiance établies entre le directeur régional et le médecin du travail. Les liens entre ces deux acteurs clés dans la mise en oeuvre d'une démarche de prévention ont créé un climat favorable à la mise en place de l'intervention. Le directeur de magasin, choisi par le directeur de région, avait suivi une formation en santé et sécurité ce qui a facilité la compréhension des éléments du diagnostic et motivé dans la mise en oeuvre de transformations. Le début de l'intervention a été axé sur la sensibilisation des acteurs de l'entreprise à la démarche ergonomique et son approche des maladies professionnelles, et notamment des TMS. Cet échange a permis de construire les bases d'un référentiel commun entre les ergonomes et les acteurs de l'entreprise, mais aussi entre les participants au groupe projet entre eux.

La présence du responsable national flux dans les locaux où se déroulait l'intervention a permis son association au projet et a donné à l'intervention une dimension au niveau national, niveau décisionnaire.

La centralisation des décisions au niveau national a rendu difficile les possibilités de transformations au niveau local. En effet, dans la culture de l'enseigne, les directeurs de magasin ne sont pas force de propositions, et encore moins les responsables de secteur ou les opérateurs. Dans ce contexte, nous avons tenté d'évaluer nos marges de manoeuvre avant d'entreprendre une intervention qui aurait pu s'arrêter aux constats sans appui décisionnel. Encore une fois, la présence d'un responsable de la cellule nationale sur les lieux a été évaluée par les intervenants comme un facteur favorable pour la mise en oeuvre de transformations. En effet, les pistes de travail concernant le travail en caisse par exemple n'ont pas été menées jusqu'au bout. Nous avons contacté le responsable national caisse qui a été surpris par notre demande et notre démarche, celle-ci émanant d'un directeur de magasin et d'un directeur de région et sortant des circuits habituels de la prise de décision. La reproduction de cette intervention dans un autre magasin reposerait également sur une bonne évaluation des marges de transformations, et sur les possibilités d'intégrer l'intervention en ergonomie dans des projets nationaux pour lesquels l'enseigne met à disposition des moyens humains et financiers.

### 3. Conclusion

Nous avons vu au cours de cette intervention que les mêmes analyses de l'activité pouvaient être utilisées pour construire un cahier des charges, ajuster des contenus de formation et des consignes de travail, effectuer des simulations ou encore sensibiliser des décideurs.

Les interventions en ergonomie sont souvent jugées longues et coûteuses en temps et en ressources humaines par nos interlocuteurs (Caroly et collab. 2007), car avant de prendre une décision de conception, nous consacrons du temps à l'analyse de l'activité de travail pour la partager. L'ergonomie souffre de la logique dominante du recours à l'expert qui, lorsqu'on fait appel à lui, propose (ou parfois impose) une solution. Lorsqu'on peut faire la preuve que l'activité de travail aide à prendre des décisions proches du fonctionnement réel, évitant de nombreux réglages ou réinvestissements architecturaux de moyens de manutentions ou d'organisation, alors le coût temporel et humain apparaît plus faible à nos interlocuteurs. Cependant, les apports de la démarche ergonomique devraient également être évalués en matière de gains sur les critères de productivité et de santé pour que le recours à des compétences en ergonomie gagne du terrain dans des secteurs où la santé au travail est encore à construire.

### Bibliographie

Bellemare, M., Micheline, M., Montreuil, S., Allard, D., Prévost, J. (2002). La transformation des situations de travail par une approche participative en ergonomie : une recherche intervention pour la prévention des troubles musculo-squelettiques. *Étude et Recherches IRSST*, R-292. 119 p. [http://www.irsst.qc.ca/fr/publicationirsst\\_824.html](http://www.irsst.qc.ca/fr/publicationirsst_824.html)

Bouhnik, C., Estryng-Behar, M., Kapitaniak, B. (1989). Le matériel de roulage dans les établissements de soins. Recommandations ergonomiques pour le choix des chariots manuels. *Documents pour le médecin du travail*, n° 39, 3<sup>e</sup> trimestre 1989, p. 243-252.

Caroly, S., Coutarel, F., Escriva, E., Roquelaure, Y. Schweitzer, J.M. (2007). La prévention durable des TMS, quels freins? Quels leviers d'action? Recherche action 2004-2007. Sous la direction de François Daniellou, *Rapport DGT* à paraître aux éditions ANACT. 150 p.

Chicoine, D., Tellier, C., St-Vincent, M. (2006). Le travail à tâches variées. Une démarche d'analyse ergonomique pour la prévention des TMS. *Études et recherches / Guide technique RG-457*, Montréal, IRSST, 2006, 100 p. [http://www.irsst.qc.ca/fr/projet\\_3291.html](http://www.irsst.qc.ca/fr/projet_3291.html)

Daniellou, F. (2007). Des fonctions de la simulation des situations de travail en ergonomie. *@ctivités*, 4 (2), p. 77-83, <http://www.activites.org/v4n2/v4n2.pdf>.

Laberge, M., Marier, M. (2004). Fiche technique # 54 : le choix d'un chariot de bibliothèque. *APSAM*. <http://www.apsam.com/publication/fiche/FT53.pdf>.

Maline, J. (1994). *Simuler le travail : une aide à la conduite de projet*. Lyon : Anact (Outils et Méthodes).

Martin, C. (2000). *Maîtrise d'ouvrage, Maîtrise d'oeuvre : construire un vrai dialogue. La contribution de l'ergonome à la conduite de projet architectural*. Toulouse : Octarès.

Martin, C., Etcheverry, P. (2007). L'intervention outillée : témoin d'un passage à témoin. Actes des 14<sup>es</sup> Journées sur la Pratique de l'Ergonomie, *Quand l'ergonome fait travailler les autres est-ce de l'ergonomie?* 21-23 Mars 2007, Bordeaux, France.

Tran Van A., Landry, A., Martin, C. (2008). From activity analysis to the recommendations of improvement, the ergonomic accompaniment requires the definition of policy guidelines. *In Activity Analyses for Developing work. International Symposium*, 12-14 Mai 2008, Helsinki, Finland.

