



## De l'influence du numérique sur les compétences dans les entrepôts de la logistique



Mathieu  
HOCQUELET  
(Céreq)

Sous l'impulsion à la fois d'évolutions technologiques et de l'essor du e-commerce, le secteur de la logistique connaît actuellement des transformations productives profondes. Ces dynamiques pourraient fortement modifier les conditions de travail et d'emploi d'un secteur à forts besoins en main-d'œuvre ouvrière. Numérisation, attractivité du secteur, gestion des compétences et des carrières, ce *Céreq Bref* aborde ces différents enjeux auxquels sont confrontés les entrepôts et plateformes logistiques.



LOGISTIQUE  
MUTATION  
TECHNOLOGIQUE  
ÉVOLUTION DES  
QUALIFICATIONS  
COMMERCE  
ÉLECTRONIQUE  
BESOIN EN  
MAIN-D'ŒUVRE  
GESTION DE L'EMPLOI  
GESTION  
PRÉVISIONNELLE

Interface de l'industrie et des services, le secteur du transport et de la logistique est souvent présenté par les pouvoirs publics comme l'un des leviers de transformation des politiques industrielles et de transition énergétique. La logistique en particulier s'appuie sur une main-d'œuvre largement ouvrière, et fait aujourd'hui face au développement d'outils numériques *ad hoc* dans les entrepôts : exosquelettes de manutention, transstockeurs de palettes, commandes vocales, drones servant à la réalisation d'inventaires, logiciels de gestion des stocks, rayonnages « intelligents » permettant l'acheminement des articles vers les manutentionnaires, etc. Plus largement, le secteur est confronté au développement du e-commerce, porté par de nouveaux acteurs internationaux et préfigurant une recomposition de ses chaînes de valeur. Si ces reconfigurations productives peuvent fortement transformer le travail, l'emploi et la formation à moyen terme, comme c'est déjà perceptible dans le transport, les problématiques actuelles en matière de gestion de la main-d'œuvre au sein des entrepôts et plateformes logistiques (EPL\*) n'ont pour l'instant que peu à voir avec cette transformation profonde du secteur.

### Une automatisation encore rare et une impulsion numérique portée par le e-commerce

La logistique se caractérise par de faibles marges et une compétition autour des coûts, conduisant à un rapport prudent à l'adoption de technologies. Les entreprises de logistique sont dépendantes des exigences de leurs clients comme de leurs fournisseurs et soumises à une forte concurrence. Elles doivent ainsi gérer des contraintes fortes en termes de délais, de flexibilité, de diversité des marchandises, et d'activité bien souvent cyclique. La structure capitaliste des entrepôts et plateformes logistiques en France souligne le poids important de dix grands groupes spécialisés dans le commerce ainsi que le transport et l'entreposage, deux activités dans lesquelles s'inscrivent plus de 50% des EPL. Exploitant chacun plus de 30 EPL et représentant au total 12% du parc, ces grands groupes constituent l'un des principaux vecteurs de mutations technologiques dans le secteur. De manière contrastée, une large majorité des EPL – près de neuf sur dix – appartient à de petits groupes exploitant une ou deux unités [5].



## 1 De la logistique à l'e-logistique aux Etats-Unis

La multiplication des études prospectives et débats portant sur l'ouverture d'entrepôts toujours plus grands, verticaux, parfois entièrement automatisés soulève la question de l'avenir de l'emploi non ou peu qualifié dans un secteur qui constitue toujours une industrie de main-d'œuvre. Néanmoins, ce cadre d'analyse a tendance à masquer une réalité très nuancée quant aux formes que prennent les transformations induites par cette dernière impulsion numérique. Largement influencée depuis les années 1970 par l'essor de la grande distribution, la logistique est aujourd'hui bousculée par les grands acteurs nationaux et internationaux du e-commerce. Avec ces derniers, la logistique est passée du commerce de masse au sein de grandes surfaces où l'on va faire ses courses en voiture, aux commandes en ligne passées via un ordinateur, une tablette ou un smartphone puis livrées à domicile ou dans un commerce avoisinant, le plus souvent gratuitement et en un jour. Les principes à la base du succès du e-commerce ont à la fois étendu le périmètre de la logistique (logistique du dernier kilomètre et livraison, logistique des retours), tout en redéfinissant son rythme (accélééré, augmentation des aléas) et ses modalités (plus petits volumes de marchandises), avec pour effet une retransformation des chaînes d'approvisionnement, de leurs rythmes à leurs acteurs en passant par les conditions d'emploi et de travail de la main-d'œuvre du secteur. En effet, à l'instar des plateformes de livraison instantanée, la concurrence tend à s'organiser autour de la réduction du délai et du coût de livraison. Cette orientation implique la recherche d'une baisse des coûts tout au long de la chaîne d'approvisionnement, entre optimisation et externalisation des coûts de production, d'acheminement et de livraison.

Ainsi, si le secteur a peu de chances de connaître une baisse spectaculaire du nombre d'emplois dans les entrepôts au cours de la prochaine décennie, différentes recherches menées principalement aux Etats-Unis autour du développement hégémonique d'Amazon [1 ; 3] soulignent que de nombreux travailleurs verront le contenu de leur travail et la qualité de leur emploi se transformer. Comme en France, le e-commerce y représente environ 9 % des ventes du commerce de détail en 2019, tout en ayant connu une progression similaire (doublement des parts de marché en 7 ans). Parmi les conséquences liées au développement du e-commerce sur le travail quotidien, on peut évoquer l'apparition potentielle de nouvelles formes d'intensification du travail et la déqualification de nombreuses tâches encourageant par ailleurs un recours accru à l'intérim. En outre, les reconfigurations du système productif liées à la révolution e-logistique en cours sont porteuses de transformations plus larges du tissu industriel et des relations professionnelles (développement de la sous-traitance et du travail indépendant, déclin des entreprises syndiquées, racialisation de la main-d'œuvre) dans l'ensemble du transport et de la logistique.

Si la numérisation des activités logistiques est largement associée au recours à l'automatisation des opérations, cette dernière demeure l'exception. En effet, en 2016, seulement 5 % des Entrepôts et Plateformes Logistiques réalisent au moins une opération logistique à partir d'un système entièrement automatisé. En revanche la mécanisation d'opérations logistiques sous le contrôle d'un opérateur concerne plus d'un tiers (37 %) des EPL, même si la situation la plus fréquente reste celle des entrepôts s'appuyant encore exclusivement sur un travail manuel assisté d'outils logistiques simples (61 %) [5].

Quels sont dès lors les motivations et les freins majeurs à l'introduction des nouvelles technologies dans les entrepôts ? Au-delà du réel obstacle que constitue le coût des équipements pour les PME, les transformations technologiques sont aussi susceptibles de réduire les coûts de main-d'œuvre par l'automatisation de la production. Si cette dimension joue un rôle non négligeable, d'autres facteurs

contribuent à influencer les décisions des entreprises en matière d'application de nouvelles technologies au sein des entrepôts. Les tensions sur le marché du travail, l'augmentation des coûts fonciers ou encore l'augmentation de la vitesse de rotation des marchandises figurent parmi les principaux facteurs favorables à l'exploration de nouvelles technologies par les logisticiens. À l'inverse, l'imprévisibilité de l'activité, les dynamiques de délocalisation ou encore l'inertie et l'état d'avancée des innovations technologiques elles-mêmes représentent des facteurs freinant l'équipement [3]. Le e-commerce – qui en 2018 représente 9,1 % des ventes du commerce de détail contre 5 % en 2011 – et plus largement le commerce (représentant 48 % des surfaces totales des EPL) [6], sont les principaux conducteurs d'expérimentations. Ils se caractérisent par l'exploitation de plusieurs grands EPL, où la durée de stockage est plus faible et les salariés plus nombreux. De petits colis (commandes individuelles) combinés à une plus grande fréquence des commandes sont des éléments motivants et se prêtant davantage à l'automatisation des process, poussée par le développement rapide et l'implantation de nouveaux acteurs internationaux du e-commerce, dont l'américain Amazon et le chinois Alibaba.

Ainsi, plutôt qu'une numérisation proprement dite, le secteur de la logistique semble connaître une impulsion technologique, portée par le développement de canaux de distribution numérique [9]. Dans ce contexte et face à un paysage sectoriel dominé par les grands distributeurs et grandes entreprises du transport et de l'entrepôt, l'arrivée récente de nouveaux acteurs internationaux et nationaux du e-commerce joue un rôle majeur dans la recomposition des chaînes de valeur du secteur : process, équipement, essor de la logistique du dernier kilomètre/urbaine et de la logistique des retours (cf. encadré 1).

### Une industrie de main-d'œuvre ouvrière en manque de candidats

Créateur d'emplois sur les cinq dernières années, le secteur Transport et Logistique souffre d'après la branche d'une pénurie de candidats formés. La logistique en particulier, qui compte plus de 800 000 salariés dont près de 700 000 ouvriers, soit 13 % des ouvriers français [2], n'échappe pas à ces problématiques. Les difficultés de recrutement dans les EPL, exprimées par les employeurs et agences d'intérim, tiennent essentiellement à un problème d'attractivité des métiers lorsque l'entrepôt est situé dans des zones d'emploi dynamiques, et de stabilité des parcours dans un secteur à forte précarité d'emploi. Les employeurs interrogés expriment leurs difficultés à recruter et à fidéliser leur main-d'œuvre dans des emplois « non qualifiés et peu attractifs » entre mauvaise image du secteur, coût d'entrée important pour les ouvriers et conditions de travail et d'emploi difficiles : nécessaire détection

de certificats d'aptitude à la conduite en sécurité (Caces) pour différents types de véhicules, lieux de travail éloignés des lieux de vie et non ou mal desservis par les transports en commun, niveaux de rémunération faibles, fréquence et gravité des accidents plus élevés que la moyenne.

La logistique se caractérise par de forts besoins en main-d'oeuvre, principalement pour occuper des emplois d'ouvriers non ou peu qualifiés. Les entrepôts comptent 80 % de salariés hommes, essentiellement à des postes d'ouvriers avec un niveau de formation relativement bas : les trois quarts des ouvriers ont un CAP. La répartition par âge signale également un vieillissement des salariés du transport et de la logistique : si la moitié d'entre eux avaient moins de 40 ans en 2006, ils ne sont plus que 44 % dix ans plus tard (18 % de moins de 30 ans) [7]. Un vieillissement que l'Association pour le développement de la formation professionnelle transport et logistique (AFT) attribue à une « déperdition des candidats » avant l'embauche, et à l'existence de métiers de reconversion comme la conduite de poids lourds. Enfin, la logistique constitue une industrie de main-d'oeuvre à forte précarité d'emploi. La gestion de la main d'oeuvre s'y fait au plus juste, avec un recours important mais inégal à l'intérim : 14% en moyenne, avec de fortes différences entre entrepôts gérés en propre et pour le compte d'autrui, grands groupes internationaux, nationaux, et entreprises indépendantes. Ainsi, en 2018, un quart des personnes travaillant dans un EPL est en CDD ou en intérim, avec notamment 26 % d'intérimaires chez les prestataires logistiques, contre 15 % pour les entrepôts exploités pour compte propre [7].

Soulignons par ailleurs la répartition territoriale des activités et de la main-d'oeuvre logistiques. En effet, un peu plus de la moitié des personnes exerçant des professions de l'entrepôt et de la manutention travaille aujourd'hui dans des communes accueillant des aires logistiques « denses », c'est-à-dire concentrant au moins trois entrepôts et plateformes logistiques (EPL) de plus de 5 000 m<sup>2</sup> distants de moins de 2 kilomètres. Toutefois, ces professions n'y représentent en moyenne que 3 %

des emplois. A contrario, dans certaines communes « spécialisées », situées au sein ou à proximité de nœuds logistiques importants en périphérie des grandes métropoles (autoroutes, aéroports, ports fluviaux et maritimes, chemins de fer), ces professions représentent plus de 20 % des emplois. Dans ce contexte, la refonte du paysage logistique, entre développement du e-commerce et remise en question de la grande distribution, préfigure des déversements sectoriels, mouvements de main-d'oeuvre et reconfigurations importantes des aires logistiques.

### Une gestion de l'emploi et des compétences entre difficultés de longue date et avenir incertain

C'est dans ce contexte que pouvoirs publics, intermédiaires du marché du travail et employeurs tentent aujourd'hui d'anticiper les transformations du secteur tout en essayant de répondre aux difficultés exprimées depuis plusieurs années par les employeurs de la branche en matière de gestion des emplois et des compétences. Des actions sont mises en place à différentes échelles, qu'il s'agisse d'ateliers régionaux rassemblant acteurs publics territoriaux et employeurs, de la mise en place d'une gestion prévisionnelle des emplois et compétences dans le secteur au niveau territorial (GPECT), ou encore à travers la présence de plus en plus fréquente d'un responsable des ressources humaines au sein des entrepôts. La plupart de ces initiatives ont pour but d'attirer, de former et de stabiliser la main-d'oeuvre, un objectif ambitieux dans un secteur hautement concurrentiel. Les principales expérimentations en ce sens ont le plus souvent lieu dans des communes spécialisées.

En matière de gestion prévisionnelle des emplois et compétences, les mutations numériques dans la logistique identifiées dans le cadre des GPECT se situent au croisement de la dématérialisation, de la mise en réseau des activités dans l'entrepôt et au-delà, de l'accélération du rythme de la production par la mécanisation et la robotisation, ainsi que de l'amélioration de sa qualité et de sa fluidification (cf. encadré 2). Face aux incertitudes

*\* Les entrepôts et plateformes logistiques (EPL) de plus de 5 000 m<sup>2</sup> regroupent tous les espaces dédiés à l'entreposage ainsi qu'aux opérations logistiques telles que la préparation de commandes, le conditionnement, la réception ou l'expédition de marchandises. Une plateforme logistique est un espace où la marchandise a vocation à être réexpédiée dans la journée, alors qu'un entrepôt est un espace où la marchandise est stockée plus d'un jour.*

#### 2 Nouvelles compétences liées au numérique identifiées en gestion prévisionnelle des emplois et des compétences territoriales (GPECT)

Coordonner ses actions en lien avec des systèmes de manutention, stockage et palettisation automatisés

Piloter des chariots autoguidés (travail dans un environnement automatisé)

Assurer la maintenance de premier niveau des objets connectés usuels présents dans les entrepôts

Interagir avec les robots

Intégrer dans ses activités et comportements la dimension « verte »

Utiliser les nouveaux outils de manutention

Utiliser les outils numériques de gestion des informations nécessaires à la réalisation de l'activité

Assurer la gestion des flux et de leur optimisation à l'aide d'interfaces numériques

Communiquer et se positionner dans des environnements numériques et dématérialisés

Source : Céreq, exemple de GPECT logistique menée à Saint-Martin-de-Crau, Bouches-du-Rhône.



### 3 Méthodologie et description de l'enquête

Ce Bref est le fruit d'une recherche réalisée en Île-de-France, Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur, sur trois territoires logistiques dynamiques. Cette recherche porte sur les modalités de diffusion et d'appropriation de la révolution annoncée, ainsi que sur les effets concrets de ces transformations sur les organisations, le travail et l'emploi dans les entrepôts. Entre plans de numérisation et stratégies d'entreprises du secteur, cette recherche vise à appréhender les différents registres des mutations en cours du travail obéissant à trois temporalités : à court terme les effets du numérique sur l'activité de travail, à moyen terme les transformations du système productif et du profil des travailleurs, et enfin à plus long terme les frontières et recompositions du travail. Il s'appuie sur 12 entretiens réalisés avec des directeurs et directrices d'entrepôts et d'aires logistiques, chargé-e-s de ressources humaines, responsables qualité, chargé-e-s de mission logistique (dans les Observatoires Régionaux des Métiers ou les Régions). Par ailleurs, ce travail repose sur l'analyse des expérimentations et projets de gestion prévisionnelle des emplois et des compétences territoriaux (GPECT) menés à Saint-Quentin-Fallavier et Saint-Martin-de-Crau, deux villes spécialisées dans la logistique. Enfin, le cadrage s'appuie la visite d'une dizaine d'entrepôts en Essonne, Nord-Isère et dans les Bouches-du-Rhône, et sur une revue de littérature internationale comprenant notamment les études prospectives sur le sujet, la participation à des salons nationaux de l'innovation en logistique, des colloques, conférences et séminaires professionnels et académiques portant sur les thématiques du numérique et de la logistique.

#### → En savoir plus

[1] The E-Logistics Revolution: E-Commerce, Labor, and the Re-transformation of the Southern California Supply Chain, J. Alimohamed-Wilson, *Travail et Emploi*, à paraître (2020).

[2] « Au hasard de la logistique. Quand les mobilités ouvrières passent par l'entrepôt », C. Benvegna, D. Gaborieau, in *Où va la France populaire?*, N. Duvoux, C. Lomba, Presses Universitaires de France, 2019.

[3] *The Future of Warehouse Work: Technological Change in the U.S. Logistics Industry*, B. Gutelius, N. Theodore, Berkeley, CA: University of California, Berkeley Labor Center and Working Partnerships USA, 2019.

[4] *Transport et Logistique - Rencontre interministérielle sur l'offre de certification et les métiers*, Kogut-Kubiak F. (coord.), Céreq Échanges n° 13, 2019.

[5] L'activité des entrepôts et des plateformes logistiques en 2016 : une automatisation encore émergente, *Datalab Essentiel*, CGDD/SDES, 2019.

[6] E-commerce: les chiffres clé 2019, Fevad (Fédération e-commerce et vente à distance), 2019.

[7] Que représente la logistique dans l'emploi en France ? CGDD/SDeS, *Datalab Essentiel*, 2018.

[8] Atlas des entrepôts et des aires logistiques en France en 2015, CGDD/SDeS, *Datalab n°14*, 2017.

[9] Les mutations du travail : leurs registres et leurs temporalités, *Annales des Mines - Réalités industrielles*, M. Lallement, 2016(4).

[10] *Digitalisation and low-skilled work*, H. Hirsch-Kreinsen, WISO Diskurs, 19, 2016.

liées à la l'impulsion numérique en cours, le repérage d'activités communes aux manutentionnaires, préparateurs de commandes, magasiniers caristes, gestionnaires de stock et contrôleurs inventaristes ouvre la perspective d'une polyvalence accrue au sein des entrepôts comme moyen d'une sécurisation des parcours. C'est ainsi qu'a pu être mis en place un parcours de certification modulaire autour de compétences communes menant au développement de la profession d' « agent polyvalent en logistique », et débouchant sur une attestation CCP ou CQP (certificat de compétence ou de qualification professionnelle). C'est aussi dans ce but qu'on été créées des plateformes de mobilité professionnelle, destinées à sécuriser et faciliter la mobilité et les réorientations professionnelles.

Toutefois, si la compétence première attendue des ouvriers de la logistique est l'adaptation à un environnement numérique et dématérialisé, les échanges avec les acteurs du secteur renvoient plutôt à la notion de savoir-être. Ainsi, il s'agit d'attirer rapidement des populations jeunes, peu diplômées et facilement adaptables, dans un contexte où les collectivités locales injectent des moyens pour accompagner les initiatives de la branche. Malgré une diversification des méthodes de recrutement, les employeurs sont nombreux à évoquer des lacunes en matière de savoir-être, renvoyant au manque de ponctualité, aux retards, aux absences injustifiées, au non-respect des consignes de sécurité mais aussi aux difficultés en

français et mathématiques, particulièrement dans les aires logistiques urbaines. L'usage polysémique de la notion de savoir-être dissimule en partie des difficultés concrètes d'accès au lieu de travail, les EPL, souvent en périphérie des villes, peu et mal desservis par les transports en commun aux heures d'arrivée et de départ du lieu de travail, rendant souvent indispensable la détention d'un permis de conduire et d'une voiture. La nécessité d'apporter des aides au passage du permis de conduire afin de faciliter une insertion plus rapide des jeunes est ainsi apparue comme l'une des premières actions à mettre en place. Parmi les autres actions proposées figure une campagne de promotion des métiers et plus largement de « communication positive », dont l'objectif est de contrecarrer la mauvaise image du secteur, en présentant les nouvelles technologies comme porteuses d'une amélioration des conditions de travail, et l'emploi dans la logistique comme stable et situé à proximité.

Ainsi, entre un avenir incertain et des difficultés de longue date en matière de travail comme d'emploi, la logistique apparaît comme un secteur dont les transformations productives dépendent en grande partie de celles de la distribution de détail, industrie de main-d'œuvre voisine confrontée à des problématiques connexes face au développement de la logistique du e-commerce. Aujourd'hui, les EPL en France semblent encore peu touchés par des évolutions technologiques d'ampleur, mais l'impulsion numérique portée par les grands groupes induit un mouvement inexorable de transformation d'un secteur fortement concurrentiel. Ce contexte interroge particulièrement les dynamiques en matière de conditions d'emploi et de travail alors qu'une série de recherches conduites aux États-Unis soulignent leur potentielle dégradation dans les années à venir (voir encadré 1). Alors que l'on parle dorénavant d'industrie 5.0, soulignant le souhait de ramener l'humain au centre d'un processus de production toujours plus automatisé, un effort reste à faire dans la logistique en matière de formation. Il s'agit en effet de contribuer à la montée en compétences de la main d'œuvre, plutôt qu'à son adaptation étroite aux process de production. Établir les bases d'une sécurisation des parcours constitue une condition nécessaire pour y parvenir. Mais cette condition est loin d'être suffisante, particulièrement dans un secteur fortement influencé par de grandes entreprises, orientées vers une stratégie de prix bas et de réduction des délais de livraison, et dont l'activité s'inscrit dans des chaînes de valeur internationales.

➔ S'inscrire à la lettre d'information

**Céreq**

DEPUIS 1971  
Mieux connaître les liens formation - emploi - travail.  
Un collectif scientifique au service de l'action publique.

+ d'infos et tous les travaux  
sur [www.cereq.fr](http://www.cereq.fr)



Établissement public national sous la tutelle du ministère  
chargé de l'éducation et du ministère chargé de l'emploi.

BREF N°388|2020 Bulletin de Recherches Emploi Formation du Céreq

Directrice de la publication :  
Florence Lefresne  
Secrétariat de rédaction et mise en page :  
Stéphanie Vincent

Dépôt légal à parution / Publication gratuite / ISSN 0758-1858  
Centre d'études et de recherches sur les qualifications  
10, place de la Joliette CS 21321 • 13567 Marseille Cedex 02  
T. +33 (0)4 91 13 28 28 • F. +33 (0)4 91 13 28 80