

## **« L'USINE SANS HOMMES » AU CRIBLE D'UNE RÉALITE**

*Mino Faïta et Daniel Faïta*

Au terme d'un processus industriel particulier, étalé sur plusieurs siècles, associant développement, diversification et transformations, l'industrie du décolletage, en Haute Savoie, serait susceptible d'offrir aux concepts directeurs de « l'industrie du futur » un terrain de choix pour leur matérialisation. Articulée sur l'automatisation généralisée, cette nouvelle phase verrait se conjindre la production des objets réels et la numérisation de la gestion. Ce serait donc, a terme, l'avènement de « l'usine sans hommes », promise depuis des années, réalisant cette « fin du travail humain » non moins mythifiée.

Il ne s'agira pas d'offrir une version illustrée des acquis des sciences du travail, ou de l'ergologie, ni de les remettre en débat. Depuis plus de trente ans ceux-ci ont permis d'argumenter les points de vues critiques et l'analyse des « mutations technologiques » de façon scientifique, mais aussi et surtout pluridisciplinaire, incluant les milieux de travail impliqués dans et par les transformations actées ou présumées. Il reste que l'objet sur lequel portera notre regard présente la particularité d'être spécifique par plusieurs aspects, susceptibles, pensons-nous, d'alimenter un prolongement de la réflexion.

Le poste d'observation proposé ici est celui du Faucigny industriel, un « district industriel » niché au cœur de la vallée de l'Arve, en Haute Savoie. Là où depuis quatre siècles au moins, les hommes et les machines entretiennent des relations étroites vouées à la réalisation de produits de très haute précision. Mais le district est également un laboratoire, ciblé par des injonctions et des conceptualisations émanant d'ailleurs, des cabinets ministériels, du monde de la finance, des grands groupes multinationaux donneurs

d'ordres : l'automobile, l'aéronautique, le médical, l'armement, pour ne citer que les secteurs les plus importants.

L'objectif de cette contribution vise à confronter les discours de ces instances aux réalités du terrain ; la vision externe, abstraite, des procès de travail, la parole du décideur, du prescripteur, des concepteurs face à celle de l'homme aux prises avec la matière et les machines qui la transforment. Les termes de notre problématique seront donc, sans surprise l'usine 4.0, une usine sans hommes ? Autrement dit, l'homme (au sens générique du terme, évidemment) est-il vraiment de trop ? Oui, si l'on se réfère au discours managérial global, superficiel, ainsi qu'aux pratiques répandues en la matière. À lire ou à entendre les prédictions à tonalité fortement libérale, il serait condamné à disparaître de par l'avènement des automatismes, de la commande numérique, du robot, de l'imprimante 3D, objets dont on précisera la matérialité de l'action et les finalités, sans – pour l'instant – se préoccuper des effets de leur introduction en termes d'efficacité et de rentabilité. A l'opposé, en tirant parti de ce que nous pouvons connaître des situations réelles de travail, nous mettrons l'accent sur tous les éléments nourrissant d'autres hypothèses. Car il n'est pas certain aujourd'hui que la conjecture ne porte pas plutôt sur un défaut d'expertise humaine ; moins « l'homme de trop » que « l'homme manquant », en quelque sorte<sup>1</sup>.

### **1. Discours sur l'usine du futur**

« *L'usine 4.0. Tout le monde en parle, mais la réalité dans les ateliers est tout autre* » (Sandra Molloy, 2020. p. 48). Telle est, nous semble-t-il la question. Il conviendra dès lors d'écouter les réponses, de distinguer ce qui tient du discours de ce qui se dit et se vit autour des machines et des hommes qui les entourent.

Questionné sur le sujet, Maxime Thonnerieux, directeur du Syndicat National du Décolletage (SNDEC) répond :

---

<sup>1</sup> Sur l'ensemble de ces sujets, on remerciera particulièrement Sandra Molloy, journaliste, rédactrice du périodique *ECO – Savoie Mont Blanc* et J. Meyrand, rédacteur en chef de la revue *Machine - Production* pour nous avoir accordé les entretiens éclairants dont nous avons retiré d'importantes informations.

*« Avec la robotisation et l'automatisation qui augmentent progressivement, il y a un peu moins de tâches manuelles et ce ne sont pas les collaborateurs qui vont s'en plaindre. Le déploiement du plan d'excellence s'est accentué pour produire plus en mobilisant moins de ressources humaines. C'est un gage de survie ».*

Sous réserve de confrontation avec les constats effectués sur le terrain de la production par les intervenants chargés de prévenir les atteintes à la santé des opérateurs (cf. ci-après), on retiendra, dans sa généralité, l'orientation du propos. De la même façon que l'on souscrit à ces quelques lignes d'Antonio Casilli, appuyant ce que nous avons avancé de longue date, au gré de nos études et interventions en analyse des activités de travail :

*« La crainte de destruction d'emplois à cause de l'intelligence artificielle n'est pas fondée. En réalité, on fait face à une pression sur l'encadrement formel de l'emploi [...] Ces machines ne peuvent se débarrasser du travail humain. Donc, plus vous injectez de machines sur le marché, plus vous avez besoin d'êtres humains qui encadrent ces machines. La réalité du terrain est que ces machines sont moins dangereuses qu'on le pensait, mais sont porteuses en même temps d'une idéologie, qui est elle, dangereuse »<sup>2</sup>.*

### **1.1. L'industrie du décolletage dans la vallée de l'Arve**

La vallée de l'Arve figure parmi les plus anciens et importants pôles industriels français, avec des débuts attestés depuis le 17<sup>ème</sup> siècle. Très probablement le dernier « district » au sens marshallien du terme ; autrement dit, une entité socio-territoriale délimitée, caractérisée par la présence active d'individus et d'entreprises échangeant des informations et des connaissances tout en étant concurrentiels.

À ce jour, le district compte près de trois cent firmes, soit 60% du décolletage français, produisant des pièces détachées et des sous-ensembles à partir des matières les plus diverses, allant des métaux les plus classiques comme l'acier, le laiton, le cuivre, l'aluminium ou le bronze, etc. aux matières plus récentes comme le titane ou la céramique, en passant par les matières plastiques. Ces productions de très haute précision sont destinées à tous les secteurs de l'économie

---

<sup>2</sup> Entretien sur France Culture, le 31.01.2019.

nationale et internationale : les transports, routiers et ferroviaires, puis aériens, l'électroménager, l'armement, le médical, la connectique sous toutes ses formes, ce qui comprend entre autre la robotique. Cela signifie aussi un peu plus de huit mille emplois directs et quatre fois plus d'emplois indirects. C'est un bastion de l'industrie française, dont le chiffre d'affaires était de 2,2 milliards d'euros en 2017. En bref, il s'agit de très haute précision et de travailleurs particulièrement spécialisés, un ensemble faisant système et que nous avons qualifié au cours des années 1975-80 de « cerveau collectif », système confronté évidemment aux défis de « l'industrie 4.0. ».

Dans l'espace considéré ici, les réalités sont particulièrement complexes. Une complexité nourrie en tout premier lieu par la taille des entreprises : 65% de ces firmes sont des structures très modestes, comptant entre 10 et 50 salariés, très réactives et techniquement performantes ; elles sont toutefois confrontées aux difficultés de l'investissement. On estime à dix-sept ans l'ancienneté moyenne du parc machines, avec tous les écarts qu'on peut imaginer. Dès lors, on le verra, la question du « tout numérique » ou de la robotisation est loin d'être immédiate et incontournable pour toute cette nébuleuse de PME (petites et moyennes entreprises).

*« Il y a une tendance aujourd'hui à tout vouloir virtualiser, mais dans le monde réel, les savoir-faire anciens restent d'actualité »* (Grandjean, 2016). Ces propos trouvent un écho particulier dans le district faucignerand. Ici, les métiers traditionnels tendent à être marginalisés dans les formations dispensées. A Cluses, au cœur du district, c'est au lycée professionnel Paul Béchet qu'on enseigne encore à travailler sur des tours traditionnels à cames. *« J'aime travailler sur ce type de tours car je vois ce que je fais, j'ai l'impression d'inventer à partir d'une barre de métal [...] J'ai manipulé, mesuré et ça m'a plu, j'ai compris comment ça marche »* ont confié deux élèves en deuxième année de CAP de Décolletage lors des rencontres « Portraits du monde ouvrier », organisées dans ce même lycée en 2017. C'est par ce type de relations avec la machine qu'on apprend à comprendre et à travailler la matière, à observer et gérer l'usure des outils, à régler par exemple, y compris de manière empirique, la vitesse de coupe, à lire et transformer la matière à partir d'un plan, ajoute un des enseignants participant à cette manifestation.

Mais c'est sans doute là le chant du cygne emportant avec lui des milliers de tours toujours opérationnels. Une friche industrielle d'un autre genre.

L'industrie « 4.0. » donc, mais à condition aussi « *de démystifier la robotisation des lignes de production qui suscite les angoisses et les fantasmes de la part des collaborateurs* » (Philippe Carrier)<sup>3</sup>. L'industrie 4.0. doit être « *un ensemble d'outils au service du métier. Martelée comme un impératif, l'industrie du futur, est trop souvent présentée comme un objectif en soi* » (Montaud, 2018, p. 68)<sup>4</sup>. Sur le plan théorique, le district semble avoir précisé ses objectifs, il ne reste plus qu'à trouver les hommes, ce qui étaye l'hypothèse émise ci-dessus des hommes « manquants » plutôt « qu'en trop ».

*« 2017 a été une grande année pour la filière avec une forte hausse d'activité et un niveau de chiffre d'affaires encore jamais atteint, des investissements plus que conséquents et des projets d'avenir. Surtout, le décolletage a fait la preuve pendant toutes ces années de crise de ses capacités à faire front collectivement, à se réinventer, à se transformer, à se diversifier, à s'internationaliser. Il a pu compter pour cela sur l'engagement sans faille et sur la force de tout un écosystème : syndicats professionnels et acteurs institutionnels, banques, collectivités locales. C'est tout un ensemble d'acteurs qui ont joué la carte de la cordée de montagne et de l'esprit de famille »* (Guillaud, 2020, p. 5).

Une bien étrange famille cependant, apparemment sans enfants. A moins de considérer que les milliers d'hommes et de femmes liés à leurs machines ne jouent aucun rôle dans ce scénario ô combien dynamique souligné ici. Oubli, ou autre chose ? On retiendra néanmoins que sans le peuple des machines, la cordée est destinée à redescendre assez rapidement. « *Il y a une difficulté permanente pour recruter, c'est un problème endémique* » insiste Catherine Fradet en charge du Service Emploi-Compétences et Innovation à la Chambre syndicale de la Métallurgie Haute Savoie.

*« Les objectifs du Plan Expansion 2020 sont presque atteints, sauf le recrutement qui reste encore tendu. [...] Des postes qualifiés en production surtout peinent à trouver des candidats. Attention donc, surchauffe en vue. Un taux d'utilisation des capacités de*

---

<sup>3</sup> Directeur de Roche Expo, organisateur du Salon de la Machine-Outil du Décolletage (SIMODEC).

<sup>4</sup> André Montaud est directeur du centre d'expertise Tech-Innovation Thésame.

*production qui frôle les 90% et des difficultés à recruter, contraignent le développement des industries du décolletage».* (Guillaud, 2020, p. 48).

On le voit et on pourrait multiplier à longueur de lignes ce genre témoignages, ce n'est pas l'homme de trop qui anime les débats, qui suscite les craintes, mais bel et bien l'homme rare, c'est-à-dire formé, expert véritable dans son activité. Face à cette éternelle difficulté les réponses sont invariables : il s'agit de recruter massivement des hommes et des femmes, de les fidéliser à l'entreprise et de les former par tous les moyens, des plus classiques au plus inattendus.

### ***1.2. L'emploi sous tension : recruter, former et fidéliser***

C'est le triptyque de survie. La source principale du recrutement provient de l'immigration. Ici, comme ailleurs, et il est bon de le rappeler tout en inversant la proposition, l'immigré ne vient pas ; on le fait venir, depuis longtemps et massivement, pour produire et se reproduire. Depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle l'immigration devient le socle nourricier du décolletage. Aux spécialistes suisses des premiers temps, viennent s'ajouter rapidement les italiens. À partir du second après-guerre, afin de répondre aux besoins considérables des « Trente glorieuses » on fera venir des espagnols, des portugais, puis des ex-colonisés du Maghreb ; et enfin, à partir des années 80, ce sera au tour de la communauté turque.

Plus récemment, après une courte hésitation, le patronat local s'empresse d'ouvrir ses ateliers et ses centres de formation aux jeunes migrants, ceux qu'on n'a pas appelé mais qui sont venus tout de même, au risque d'y perdre la vie. Et lorsque ces ressources se raréfient, les entreprises s'en remettent à des pratiques inattendues : banderoles ornant les façades des usines, affichage en gros caractères sur les bâches des camions, ou encore aux annonces sur des sites de vente à l'exemple du « Bon coin », sans oublier bien entendu le vaste réseau des agences de travail intérimaire, soit soixante enseignes entre Annemasse et Sallanches dont seize uniquement pour la ville de Cluses.

Cette main d'œuvre chèrement acquise doit être fidélisée, mise à l'abri de la prédation des entreprises suisses. La Suisse, cet autre

pays du décolletage comptant environ six cent entreprises dans la filière mais ne possédant pas d'instituts publics de formation, attire des milliers de frontaliers grâce à des salaires allant du double au triple de ceux proposés en Haute Savoie. Mais la Suisse est aussi grande spécialiste de la fabrication de machines-outils dont le décolletage français ne saurait se passer. Bref, il y a avec la Suisse une proximité tout à la fois nécessaire et menaçante.

Lorsque les premiers obstacles sont surmontés, reste la question de la formation. Former pour quoi, quels sont les objectifs et qui est en mesure d'en assumer la responsabilité ? Comment « *former pour maîtriser le robot et non pour s'y identifier* » ? (Casilli, 2019).

Le Plan d'Investissement dans les Compétences (PIC) piloté par le Ministère du Travail, ambitionne de former un million de demandeurs d'emploi peu ou pas qualifiés et un million de jeunes éloignés du marché du travail ; de contribuer à la transformation des compétences, notamment liée à la transition écologique et à la transition numérique ; et de répondre enfin aux besoins des métiers en tension dans une économie en croissance<sup>5</sup>. À première vue, c'est un programme taillé sur mesure pour la filière du décolletage ; mais à première vue seulement.

En réalité, c'est à l'Éducation nationale que revient en priorité la tâche de former les futurs travailleurs, ouvriers et techniciens confondus dont a besoin l'industrie locale. Depuis longtemps et ensemble, le lycée polyvalent Charles Poncet et le lycée professionnel Paul Béchét partagent cette responsabilité. Cependant, cette mission régaliennne s'essouffle. Dès lors c'est à l'initiative privée de prendre le relais. C'est le cas de l'entreprise Baud Industrie, sans doute l'un des principaux établissements de la filière décolletage.

*« L'industrie du futur doit permettre de redonner à l'usine ses lettres de noblesse, mais la tâche est rude. La principale limite n'est plus la technologie, mais la capacité de l'homme à absorber l'ampleur du changement dans un délai très court. Cette transformation touche autant notre modèle industriel que nos métiers. Pour accompagner cette transformation nous mettons*

---

<sup>5</sup> L'investissement dans les compétences est un volet majeur du Grand plan d'investissement 2018-2022. Cf. le site du ministère : <https://travail-emploi.gouv.fr/le-ministere-en-action/pic/>

*aussi l'accent sur la formation, comme nous l'avons toujours fait. Avec notre école de formation Marcel Baud Academy nous allons plus loin. [...] Pour rester dans la course il faut relever trois défis : le premier est technologique. Le deuxième réside dans l'excellence opérationnelle. Le troisième porte sur le capital humain. La montée en compétence est indispensable pour réussir la révolution numérique. Au-delà nous avons besoin de recruter de nouveaux talents » (Baud, 2018, pp. 66-67).*

Avec toutes les réserves, et non des moindres, qu'inspirent les termes utilisés et l'orientation générale qui les sous-tend, on retiendra cependant la confirmation du problème fondamental : c'est bien, sans le moindre doute, la dimension humaine des activités productives qui constitue le frein, le problème irrésolu, et qui doit être reposée autrement.

L'opération la plus significative en la matière reste cependant le plan *Stradec* (Plan stratégique pour le décolletage). Largement orienté depuis longtemps vers l'usinage de pièces destinées à l'industrie automobile, à l'automne 2018, le décolletage observant les changements en cours (déclin du diesel, arrivée de la voiture connectée et électrique etc.) met en place le consortium *Stradec* à l'initiative du SNDEC. L'ambition de ce dernier est d'impulser une somme d'anticipations, d'améliorations et d'adaptations capables, face aux changements, de maintenir, voire encore d'élever le rang de l'industrie faucignerande au plus haut niveau mondial. Cette nouvelle structure réunit les principaux acteurs de la filière<sup>6</sup> ; l'objectif est d'analyser « à 360° » tous les facteurs de changement, aussi bien technologiques que commerciaux. La transformation numérique s'affirme comme un des principaux enjeux de l'usine du futur, le corollaire en est « la nécessaire transformation de l'emploi ». Ainsi, parmi les huit objectifs visés par *Stradec* figure le projet de formation aux « nouvelles compétences ». Une mission confiée à l'entreprise haut-savoiarde Stäubli, seul véritable fabricant de robots made in France « *car l'emploi industriel est bien mieux préservé dans les pays*

---

<sup>6</sup> Banque Populaire, Crédit Agricole des Savoie, CCI Haute-Savoie, Chambre Syndicale de la Métallurgie, Pôle Mont-Blanc Industries, Syndicat National du Décolletage, etc.



les plus fortement robotisés. La robotisation, s'affirmant comme un avantage compétitif pour l'industrie »<sup>7</sup>.

S'il n'est pas intégré au plan Stradec, Fanuc, l'autre groupe (japonais) spécialisé dans la robotique industrielle, présent dans la vallée depuis des décennies, loin d'être marginalisé met lui aussi « le turbo » sur la formation :

*« [...] Nos formations destinées aux clients portent sur trois activités : machines-outils, robots et commandes numériques. Ce sont toutefois les formations concernant la robotique qui sont demandées en priorité. La formation porte sur la maintenance, la programmation et l'utilisation des produits. [...] La formation peut avoir lieu soit sur les sites Fanuc, mais également sur les sites des entreprises. Le site de Marnaz forme aussi des professeurs »<sup>8</sup>.*

Reste enfin à évoquer le futur – bien problématique dans un tel contexte – de cette course au tout numérique, toujours en avance sur les propres zones d'ombre qu'elle multiplie par défaut de connaissance des réalités du travail :

*« Un Cobot est un robot industriel disposant de capteurs qui scrutent son environnement et d'une intelligence collaborative qui lui permet de travailler de concert avec un opérateur humain. Enfin, les cobots se caractérisent également par la possibilité offerte aux opérateurs humains d'optimiser le travail du robot. Flexible, facile d'emploi et de reconfiguration aisée, la cobotique permet d'introduire des robots sur des secteurs où la petite série ou les opérations complexe sont de mise. Plus de 20 000 cobots ont à ce jour été installés dans le monde depuis 2009 »<sup>9</sup>.*

Parmi la petite dizaine de fabricants de cobots on trouve naturellement Staübli et Fanuc cités plus haut. Tout cela semble parfait, mais est-ce bien nouveau ?

L'industrie du futur crée des modes de productions plus diversifiés, plus flexibles et polyvalents. L'automatisation croissante et la diffusion de nouveaux outils numériques changent la nature du travail. Les travailleurs sont et seront obligés de devoir multiplier leurs interventions dans des situations dont on ne peut voir que les débuts.

---

<sup>7</sup> Cf. [www.haute.savoie.cci.fr](http://www.haute.savoie.cci.fr)

<sup>8</sup> *Le Décolletage et industrie*, n° 269, Octobre 2019, p. 8 et suiv.

<sup>9</sup> Voir les sites consacrés à la « cobotique », notamment la vidéo « Des robots collaboratifs en démonstration au Salon international du décolletage », Jeudi 8 Mars 2018.

« Ces évolutions réhabilitent la figure du travailleur cognitif », mais à quel prix ? Les défis qui s'annoncent ne sont pas de nature uniquement technologique.

## **2. Sous le discours... la complexité du réel**

Il est difficile de pousser la réflexion sur les contradictions pressenties autant que lisibles dont sont porteurs les discours protéiformes des dirigeants, managers et gestionnaires, ingénieurs, etc., sans pouvoir leur opposer la connaissance des processus à l'œuvre dans la réalité des activités de travail, aussi bien collectives qu'individuelles. Mais, on l'aura compris à la lecture de ce qui précède, l'enchevêtrement des dimensions historiques, sociales, voire culturelles et politiques qui caractérise l'industrie dans la vallée de l'Arve constitue un obstacle difficile à surmonter. S'y ajoute la multiplicité, la dispersion et la variété des sites, sans compter les relations de synergie ou d'interdépendance qui peuvent les relier les uns aux autres. Il faudra consacrer à ce travail de connaissance une activité de recherche plus longue et plus étale.

C'est donc avec reconnaissance que l'on a pu accéder au témoignage des ergonomes<sup>10</sup> en charge d'intervenir dans les entreprises industrielles au titre de la santé au travail. Ce positionnement, orienté vers le dépistage des atteintes à la santé des salariés dans le but d'assurer leur « maintien en emploi », constitue un point de vue précieux, en ce qu'il fournit une vision différente, réaliste, permettant de consolider ou infirmer certaines hypothèses, et surtout l'ouverture d'une fenêtre de visibilité sur le travail réel. Grâce à cette contribution, il est possible d'analyser de façon divergente, ou interrogative, certaines des « transformations » à l'œuvre dans l'univers industriel de la vallée de l'Arve, en tout cas sur leur nature et portée présumées.

### **2.1. Dissiper quelques ambiguïtés**

Il importe pour commencer de clarifier, autant que faire se peut, les termes d'une problématique d'apparence limpide, si l'on s'en

---

<sup>10</sup> Mylène Duvillier et Marion Mottez, Ergonomes au service de santé du travail dans la vallée de l'Arve.

tient aux seuls arguments récurrents de la littérature managériale. Pour commencer, un examen s'impose des données les plus matérielles, en ce qu'elles orientent l'attention portée aux évolutions en cours. Ainsi, les synthèses des interventions ergonomiques fournies par nos partenaires nous permettent-elles de repérer deux questions cruciales, susceptibles d'orienter la réflexion.

Elles font apparaître, dans les entreprises de décolletage, principalement dans les TPE/PME les moins importantes, une prédominance de TMS<sup>11</sup> affectant le dos et les membres supérieurs des opérateurs, et cela dans une bonne moitié des cas. Il est intéressant, mais non surprenant, de constater que « *les contraintes biomécaniques observées sont liées à des tâches physiques de manutention de charges lourdes, à une station assise ou debout prolongée, des gestuelles répétées (...)* » etc. Il ne l'est pas moins de constater que de telles atteintes concernent majoritairement des opérateurs « *occupant des postes de faible qualification (contrôle, tri, assemblage)...* » (*ibidem*). Mais aussi, et ce n'est pas le moindre des commentaires, que le caractère « *monotone et/ou à faible valeur ajoutée* » de l'action sur les pièces engendre monotonie et lassitude, augmentant le risque d'accidents.

C'est à ces postes que seraient aussi imputables des problèmes survenant en production (bavures, erreurs de cotes...) dans le cas « *d'usinage non programmable sur commande numérique* » ; problèmes pour lesquels « *les fonctions support (qualité, méthodes, amélioration continue) n'ont pas trouvé de solutions ou se sont heurtées à l'exigence croissante des clients ou à la concurrence du marché* ».

Ce qui précède nourrit un certain nombre de questions importantes. Pour commencer, remarque fondée sur une expérience substantielle en analyse des situations de travail, c'est un chapelet de contradictions manifestes qui nous est révélé par ce paradoxe apparent : comment expliquer la persistance de pathologies de ce type dans un secteur d'activité aussi exemplaire en matière d'implantation de solutions techniques ultra évoluées, voire de « mutations

---

<sup>11</sup> Traumatismes musculo-squelettiques.

technologiques » ? Comment comprendre que les « méthodes » n'aient aucune solution à proposer pour remédier à des situations aussi agressives alors que les actes de travail caractérisant ces tâches sont présumés peu qualifiés, donc relativement simples à substituer ? L'un des principaux employeurs du secteur mentionne certes la nécessité d'en accélérer la robotisation afin de limiter les risques de TMS, ce qui souligne un retard peu explicable alors que, d'un autre côté, le développement de l'automatisation, particulièrement la généralisation de la commande numérique ont accompli des progrès considérables depuis les années 90. N'est-il pas exact que les opérations d'*embarrage* (alimentation des tours) peuvent être aujourd'hui, ou sont, automatisées ?

On peut en définitive se poser la question en d'autres termes : ne serait-on pas en présence d'une contradiction entre le contenu théorique des tâches, ou la « qualification des postes » et des exigences entraînant des contraintes disproportionnées pesant sur les salariés ? Les ergonomes insistent – à bon droit – sur l'aspect excessif de la contrainte physique et psychique : pression temporelle, durée excessive du travail, et autres facteurs aggravants de l'organisation du travail, ainsi que sur le caractère « démobilisant » de tâches de faible intérêt. Non moins remarquable, les ergonomes mentionnent des cas de « pérennisation » d'emplois précaires, relevant de ces mêmes catégories, que l'on peut traduire par l'augmentation, dans la durée, des postes pénibles et physiquement agressifs ?

Cela suscite au minimum deux interrogations. La première concerne l'absence de volonté, ou tout au moins d'une matérialisation des intentions d'apporter une solution à cette question, comme si la « faible valeur ajoutée » résultant de ces actes de travail justifiait le peu d'empressement à investir dans la résolution des problèmes. La seconde, plus problématique, interroge la réalité du rapport entre la qualification supposée – en tout cas définie comme « faible » – par les concepteurs de ces postes, et l'activité véritablement déployée par les opérateurs affectés. Sans remonter outre mesure le cours de l'histoire des apports de l'ergonomie de l'activité, on ne saurait négliger qu'à maintes reprises, et les exemples abondent, c'est l'ignorance de ce qu'il faut faire et inventer pour faire son travail malgré une organisation déficiente, qui explique l'évaluation par trop sommaire et

formelle des actes de travail réellement pensés et accomplis. Surtout si l'on se réfère en l'occurrence à la définition classique : les compétences et aptitudes nécessaires pour occuper le poste de travail. Peut-être n'est-il pas erroné de penser que les opérateurs affectés à ces postes sont objectivement exposés aux nuisances en raison d'impératifs pesant sur la réalisation des tâches indispensables de manière compatible avec les « exigences des clients » ou de « la concurrence du marché »<sup>12</sup> ?

Un parallèle nous est suggéré par certains des entretiens réalisés par Sandra Molloy citée ci-dessus<sup>13</sup>. C'est le cas d'une TPE familiale emblématique, celle des frères Palumbo<sup>14</sup> qui exposent à la fois les clés de leur survie, voire d'une façon bien spécifique de se développer, à deux seulement, car c'est selon eux le seul moyen de fonctionner avec un maximum de flexibilité tout en fabricant des séries allant de 1000 à 1 million de pièces. Dans cette configuration, où la réponse aux contraintes objectives de la survie industrielle impose la restriction drastique de la main d'œuvre à deux unités, au prix d'outrepasser toutes les bornes en termes de temps et de durée du travail, de multiplication des tâches en même temps que de recherche permanente d'innovations pratiques, on voit poindre l'enracinement de l'expertise historique des acteurs du décolletage.

On ne saurait négliger cette affirmation, anodine en apparence : « *Même courante, une fabrication n'est jamais facile* », disent-ils, en citant l'un des problèmes récurrents. Car, avant même le premier stade de la production, ce sont « *les lots de matière qui ne sont pas homogènes dans leur composition : c'est très variable d'un lot à l'autre. Ce n'est jamais simple, mais mieux vaut anticiper les aléas que de les subir* ». Comme dans beaucoup de cas recensés dans l'univers du travail, anticiper est une règle pour échapper à la casse, à la non conformité, au mauvais enchaînement des actes, que les opérateurs apprennent (ou s'apprennent) à respecter. Cette expertise demeure cependant informulée parce que variable d'un poste à l'autre,

---

<sup>12</sup> On ne manquera pas de renvoyer, à ce sujet, à ceux des articles de Jacques Duraffourg qui ont clairement établi cette disjonction entre « qualification » et contenu réel du travail.

<sup>13</sup> *Eco Savoie Mont Blanc*, Panorama du décolletage, 2018.

<sup>14</sup> *Ibid.*, 2018, p. 44-45.

et généralement non perçue dans les actes mêmes qui la traduisent. C'est l'expérience qui a incité les deux frères à formaliser ces acquis de leur pratique. Ils sont certes dépositaires des savoirs et de la culture industrielle de la vallée, mais ont aussi et surtout constitué au fil des ans une « bibliothèque des problèmes à corriger », et nous renseignent par là même sur l'existence de ces fameux *alea* à « anticiper », en levant un coin du voile sur la nature des présumées facilités, ou tâches élémentaires, comme « le tri, le contrôle, l'assemblage » dont l'hétérogénéité de la « matière » initiale participe certainement.

Ne peut-on risquer l'hypothèse selon laquelle la difficulté opposée à la résolution de problèmes survenant en production, à la maîtrise de laquelle échouent les « fonctions supports », trouverait son origine dans les savoirs à détenir et les ressources à déployer sur ces postes à « faible qualification » pour faire son travail ? Qu'en d'autres termes, ce seraient aussi l'ignorance des compétences et l'invisibilité des actes de ces salariés qui joueraient en défaveur de la reconnaissance de la « qualification » de leurs postes ?

## **2.2. Le métier : réalité incontournable ? Serpent de mer ?**

Ce même exemple pose de manière réaliste une question transversale à toutes les approches ou presque. Transversale mais non moins contradictoire que les autres. Les deux frères remarquent que « *les petits ateliers deviennent une rareté et les entreprises ont tendance à se concentrer* ». Il serait trop aisé d'assimiler ce constat et le fait que, dans le discours dominant, « modernisation » et « développement industriel » seraient synonymes d'« innovation », de « regroupements »<sup>15</sup>. Mais pour autant, de l'aveu général, les outils traditionnels, comme les tours à cames, ces machines « *fiabes, paramétrées pour faire de longues séries, mais nécessitant un doigté particulier pour les régler* » sont toujours présents, fût-ce dans des entreprises nettement modernisées et beaucoup plus importantes, bien que de moins en moins<sup>16</sup>.

La modernisation de l'outil, la numérisation « *envahit peu à peu les ateliers pour réaliser des pièces fines grâce à la reprise en contre-broche...* », interdite au tour à cames. Car les tours

---

<sup>15</sup> Entretien avec Lionel BAUD, 2018, p. 66.

<sup>16</sup> S. Maniguer, cité par S. Molloy, 2020, p. 48.

multibroches sont des « *machines d'une grande complexité grâce à la gestion des différents axes, de mouvements latéraux et longitudinaux... Tout est multiplié par le nombre de broches avec plusieurs mouvements à gérer* ». Complexité qui ne laisse pas d'interroger, tant ces limites semblent reculer de façon spectaculaire, jusqu'à des applications de la commande numérique permettant, par exemple, de suivre la production en cours tout en préprogrammant la tâche suivante et surtout, à court terme, avec des « *programmes conversationnels ou des synthèses vocales ne nécessitant pas "de compétences trop pointues" pour piloter les fonctions des commandes numériques avec la voix...* »<sup>17</sup>.

Est-il alors légitime de persister à parler d'un « métier » de décolleteur ? Même si, par ailleurs, l'expertise des opérateurs sur tour à cames, *a fortiori* de ceux capables de fabriquer celles-ci, faisant preuve d'un savoir faire particulier, d'une sensibilité leur permettant de « *décélérer la moindre variation de rythme dans la machine* » (*ibidem*), paraît aujourd'hui obsolète ? Savoirs en actes, savoir-faire, intimité avec l'outil de travail, toutes choses devant céder la place, emportées par le torrent des innovations ? La contradiction observée, entre savoirs d'un autre âge d'un côté, et le triptyque innovation - développement - concentration de l'autre, ne représenterait-elle qu'un épisode classique dans l'histoire des survivances momentanées, en passe de se résumer à de glorieux souvenirs ?

### ***2.3. La complexité contre la complexité : terrains gagnés et terrains découverts ?***

Il semblerait bien toutefois que les situations renouvelées par ces évolutions proprement technologiques, au sens d'introduction de nouveaux savoirs matérialisés dans des procédés et outils nettement renouvelés, ne soient pas pour autant de nature à faire la place aussi nette que prétendu, et cela pour plusieurs raisons, techniques en premier lieu.

Comme le précise l'article cité à plusieurs reprises ci-dessus, à propos de *L'usine 4.0.*, formule consacrée d'une mode plus fantasmagique que réaliste, « *En réalité le parc machines des industries françaises est de 17 ans, (...) pas toujours éligible au mode*

---

<sup>17</sup> S. Maniguer, Op. Cit., p. 49.

*connecté. Par ailleurs, la diversité des marques et des matériels complique la tâche... »<sup>18</sup>.*

Mais encore... la coexistence avec l'outillage traditionnel est encore réelle sur un même site, à bien des endroits. Par ailleurs, ainsi que le démontrent les frères Palumbo, cités ci-dessus, ce mode de production peut-être dans certains cas encore vivace, ce qui ne finit pas d'interroger, notamment sur la validité, présentée comme absolue, du concept de « regroupement ». Pourquoi par exemple, leur partenariat avec une grande entreprise internationale de connectique serait-il à ce point stabilisé ? Savoir-faire certes, mais aussi capacité à innover sur la base de ces mêmes savoir-faire intégrés à une véritable capacité de transformation :

*« Quand N. (nom de la grande entreprise) est allée vers la production de pièces sans contacts (connectique), l'entreprise a fait une étude de marché et le meilleur rapport qualité/prix/production était sur les tours à cames. Nous avons fait modifier la Bechler AR 10, qui est vraiment très performante. (...) Nous sous-traitons les rectifications machines, mais nous indiquons précisément ce que nous voulons ».*

À quoi l'on ajoutera : *« Nous avons créé notre logiciel de GPAO (...) pour gérer notre production, nos stocks... en fonction des attentes de N.... ».* L'évolution manifeste des compétences, la capacité d'adaptation aux innovations techniques intègre donc en outre celle de gérer et d'orienter l'activité, le tout sur la base de l'expérience, non plus obstacle mais moteur d'une autre forme d'innovation. Sans parler de preuve, l'indication est donc bien réelle d'un lien effectif entre maîtrise des savoirs professionnels traditionnels, capacité à innover, et, potentiellement, à accéder à des façons de produire transformant la relation homme – machine.

On voit donc se profiler d'autres hypothèses concernant des points essentiels, comme la véritable nature des développements par « regroupements » d'entreprises, qui semblent porteurs d'une disparition, objectivement inéluctable, des petites structures. S'agit-il réellement du déclin historique d'un mode de production, méritant de disparaître en même temps que ses outils ou techniques obsolètes, si l'on considère les coûts incommensurables d'investissement entraînés

---

<sup>18</sup> S. Maniguer, cité par S. Molloy, p. 49.



par « l'usine connectée » ? Matériellement peut-être, puisque l'on mentionne constamment la généralisation en cours de la commande numérique. Mais comment penser alors le vide laissé par cette disparition progressive : disparition des machines, de la formation au métier, de l'expérience professionnelle qui en résulte ? Car c'est bien de vide qu'il s'agit, lorsqu'on met également en parallèle les capacités d'innovation de certaines petites structures, et le scepticisme de nombre d'ingénieurs et technologues (cf. S. Maniguié) quant à l'état actuel de la « révolution numérique » ?

Que penser en outre du sens global de cette évolution, non plus seulement d'un point de vue technologique, mais humain, c'est à dire incluant les compétences nécessaires au delà de la qualification théorique des postes ? On est frappé, à nouveau, par la coïncidence de certaines opinions, apparemment divergentes. De « très petits » industriels (TPE) déplorent ouvertement la disparition de la formation professionnelle indispensable à la survie de leur type d'activité, en cohérence apparente avec l'obsolescence relative de leurs moyens de production. D'un autre côté, parmi les progrès techniques présentés comme des « mutations », figure, précisément, le remplacement du tour à cames, très précis, mais dont les réglages exigent un doigté particulier, par les tours multibroche numériques (cf. ci-dessus). Extrêmement complexes, ceux-ci autorisent des opérations impossibles sur les outils de la génération précédente. Mais, c'est à noter, avec l'inconvénient majeur d'une multiplication des réglages proportionnelle au nombre de broches et de mouvements. C'est clairement l'indice non d'une obsolescence, mais d'un déplacement du point d'incidence des savoirs et de l'expérience professionnelle.

#### **2.4. Le métier de « régleur », point crucial entre « mutations » et redéfinition des compétences indispensables**

L'analyse proposée par les ergonomes pose encore l'accent sur une fonction clé du processus : « *Les opérateurs régleurs travaillent de plus en plus sur des machines à commande numérique...* ». Caractérisé par la diversité des tâches qu'ils sont amenés à accomplir, leur métier implique « *notamment le contrôle visuel de pièces techniques, la gestion d'aléas nécessitant l'arbitrage humain en faveur de la qualité et la performance du système* » (*ibidem*). Et, conséquence logique, « *ce métier est valorisé au sein des*

*équipes de par le savoir-faire qu'il requiert, acquis par l'expérience, et la difficulté à recruter de bons régleurs*». Remarques particulièrement opportunes, en ce qu'elles pointent du doigt un problème déjà posé plus haut en d'autres termes : le déclin des formations traditionnelles au métier de décolleteur n'est-il pas porteur, en même temps, de la raréfaction des compétences recherchées dans des configurations techniquement plus évoluées et des personnes qui les détiennent ?

Ainsi que l'observent encore les ergonomes, du fait de la commande numérique (et accessoirement la robotisation, pour les tâches plus manuelles), ils *« ont vu leur métier se transformer, les opérations mécaniques faisant appel à des compétences manuelles et techniques ayant fait place à des processus cognitifs de surveillance et de contrôle »*.

*« En découle une gestion multitâche, avec un parc de plusieurs machines à gérer en parallèle, mobilisant l'attention de façon soutenue, et faisant appel à des processus d'anticipation permanente, à l'origine d'une surcharge mentale exprimée et majorée lorsqu'une dépendance à la machine est constatée (cadence imposée, arrêts machine récurrents, défaut de retour d'information sur l'état de la production etc.) »* (ibidem).

En fonction d'une approche assez ancienne de cette problématique, classique dans tous les procès de travail où le contrôle, le réglage et l'anticipation ont succédé aux interventions et déplacements physiques (D. Faïta, 1995), nous manipulerons avec prudence l'hypothèse d'une « surcharge mentale » substitutive de l'engagement matériel et physique des opérateurs. Nous raisonnerions plutôt en termes d'« intensification »<sup>19</sup> du travail. Si les régleurs, par leur activité partiellement transformée, témoignent d'un fait, c'est de l'importance des capacités humaines en jeu dans des processus où une approche formelle aurait fortement tendance à les rendre invisibles. Si l'innovation technologique prend toute sa part dans le processus, elle n'annule pas pour autant l'expertise humaine. Bien au contraire, du fait même de la configuration de ses applications et de la complexité de gestion qu'elle génère, elle rend nécessaire non seulement cette

---

<sup>19</sup> Notion que l'on définira comme l'association de contraintes et d'exigences de diverses natures, telle la quantité de travail sous contrainte de temps, la complexité des tâches et les contradictions rencontrées...

expertise mais étend encore son champ à la résolution de problèmes nouveaux. A la consistance théorique de la programmation des tâches et de la commande numérique, s'ajoutent la réalité de la matière et des multiples interactions auxquelles répond la variété et la créativité des compétences et des capacités des opérateurs.

En lien avec ce qui précède, et cela pourrait servir de conclusion provisoire en même temps que de réponse à la question posée plus haut : « *Il y a une difficulté permanente pour recruter des régisseurs, c'est un problème endémique* » (Fradet, 2020, p. 66). « Endémique » et peut-être simplement logique, dans la mesure où les conditions à créer pour éviter de tels écueils pourraient bien être de permettre aux métiers fondamentaux de la mécanique de perdurer ? Problème particulier révélateur de la problématique générale. Et une question enchaînant sur la précédente : « *Comment faire évoluer les collaborateurs en fonction des mutations que connaît l'industrie ?* » (Fradet, *ibidem*) dans un contexte de « raréfaction de l'offre de formation » aux métiers traditionnels, qui devrait certainement se transformer, et non disparaître ? C'est l'objet de cette réflexion de la même personne, constatant la complémentarité du maintien des compétences sur les machines traditionnelles et « les métiers en mutation ». Car, sans nier les évolutions techniques majeures, il est important de « maintenir les compétences », elles-mêmes conditions de la « mutation des métiers ».

Il serait aussi irréaliste de dénier tout caractère de « mutation » au processus à l'œuvre dans l'industrie du décolletage qu'il l'est d'en mythifier la nature et la portée. D'abord parce qu'il faudrait être sûr que perdure à l'identique, dans le proche avenir, une industrie correspondant aux définitions actuelles ; parce qu'ensuite, et toujours actuellement, la relation homme – machine suppose une association entre les deux, mais « *c'est le premier qui dirige et décide de tout* » (S. Molloy).

### **Références bibliographiques**

BAUD L. (2018), *ECO Savoie Mont Blanc*, Hors-série, pp. 66-67.

CARRIER P. (2018), *ECO Savoie Mont Blanc*, Hors-série, p. 10.

- CASILLI A. (2019), *En attendant les robots*, Paris, Éditions du Seuil.
- FAÏTA D. (1995), « Dialogue entre expert et opérateur : contribution à la connaissance de l'activité par l'analyse des pratiques langagières », *Connexions*, n°65, « Dire et faire au travail », pp. 63-77.
- FAÏTA M. (1990/2019). *Horlogers savoyards : de l'horlogerie à la naissance du décolletage en Savoie*, Thonon les Bains, Éditions L'Albaron
- FRADET C. (2020), *ECO Savoie Mont Blanc*, Hors-série, p. 48.
- GRANDJEAN B. (2016), « Les mutations industrielles et évolutions des compétences », *Les synthèses de la Fabrique*, n° 5, p. 6.
- MOLLOY S. (Ed.) (2020), *ECO Savoie Mont Blanc*, Hors-série, p. 48.
- MOLLOY S. (2020), « Entretiens avec Maxime Thonnerieux, directeur du Syndicat national du Décolletage », *ECO Savoie Mont Blanc*, Hors-série, p. 44.
- MONTAUD A. (2018), *ECO Savoie Mont Blanc*, Hors-série, p. 68.
- GUILLAUD S. (2020), *ECO Savoie Mont Blanc*, Hors-série, p. 5.
- PAULIN C. (2019), « Le Décolletage et industrie », *Revue professionnelle d'informations techniques, économiques, financières*, Groupe Le Messenger, n° 269, Octobre, p. 8 et suiv.