



De nombreuses entreprises industrielles travaillent sur leur feuille de route de décarbonation. Ici, sur le site du Havre du groupe Yara, qui produit de l'acide nitrique, des nitrates, des engrais : visite des nouvelles installations.

Métiers et compétences pour 2030

FORMER POUR DÉCARBONER L'INDUSTRIE

“Décarboner l'industrie” a été inscrit parmi les 10 objectifs du plan France 2030. Rien d'étonnant, au vu des investissements considérables qui seront nécessaires pour financer les technologies sur lesquelles reposeront cette décarbonation. Celles-ci supposent autant de nouveaux gestes techniques et de connaissances à acquérir pour les actuels et futurs salariés du secteur. Aussi, le défi du passage à une industrie moins émettrice de CO₂ s'accompagne-t-il d'un fort enjeu “compétences”, nécessitant à la fois d'anticiper l'évolution des emplois et de créer une offre de formation répondant aux besoins des entreprises.



DÉCARBONATION DE L'INDUSTRIE : LE CHANTIER DES COMPÉTENCES

L'adaptation des compétences, notamment de certains métiers, fait partie des clés de la réussite du passage à une industrie décarbonée. Un enjeu qui passe par la construction d'une offre de formation répondant aux besoins des entreprises.

Raphaëlle Pienne

Responsable de 18 % des émissions de gaz à effet de serre (GES), l'industrie joue un rôle majeur dans la stratégie de décarbonation de la France. S'y ajoute la nécessité de répondre aux nouvelles attentes environnementales de la société et de faire face à la hausse du coût de l'énergie et des matières premières. Aussi, le secteur est-il en plein bouleversement : il doit procéder à sa transition à marche forcée.

Les entreprises industrielles face à l'enjeu des compétences

Cette nécessité de transformation devra aussi être considérée sous l'angle des compétences. Mais les acteurs industriels en ont-ils pris toute la mesure ? Peut-être pas encore, selon une étude de 2022 de l'Observatoire compétences industrie¹ portant sur les impacts de la transition écologique sur le secteur. *“Dans cette étude, nous avons pu identifier que l'objet compétences n'était pas identifié tout de suite, mais plutôt sur le moyen terme. [...] Seulement 10 % des entreprises industrielles nous ont dit mettre en place des actions de formation et de la GPEC², à un horizon entre trois et cinq ans”*, présente Stéphanie Verhaeghe, directrice appui aux branches et actions prospectives à l'Opco 2i.

Les enjeux de décarbonation et leurs réponses ne seront par ailleurs pas les mêmes selon les branches – plus ou moins consommatrices d'énergie – et les tailles d'entreprises. *“L'industrie a aussi un rôle à jouer dans l'offre de solutions pour la décarbonation”*, rappelle également Viet-Long Duong, directeur de projet économie circulaire et décarbonation au Cetim (Centre technique des industries mécaniques).



Les organismes de formation continue n'ont pas forcément intégré ces enjeux”

Mutation des métiers

Bonne nouvelle pour les industriels : la décarbonation ne porte globalement pas d'urgence à faire face à des destructions d'emploi. *“Nous avons clairement identifié qu'il y aura très peu de disparitions de métiers au regard de la transition écologique. Ce sera plutôt une transformation, avec un renforcement des compétences”*, explique Stéphanie Verhaeghe. Cette adaptation



Stéphanie Verhaeghe, directrice appui aux branches et actions prospectives à l'Opco 2i.



1. “Impact de la transition écologique sur les métiers et les compétences de l'industrie”, étude de l'observatoire compétences industrie avec l'appui du cabinet Bipe.

2. Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences.

3. Chiffres avancés dans la fiche thématique “Décarboner l'industrie” pour l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) “Compétences et métiers d'avenir”.



3 QUESTIONS À Édouard Fourdrin, coordinateur du pôle Pacte Industrie à l'Ademe

“Le programme Pacte : former 2 700 acteurs industriels sur trois ans”



À la centrale charbon de Saint-Avold (Moselle), un projet de décarbonation appelé à s'accélérer.

L'industriel verrier Verrallia a mis en service son tout premier four 100 % électrique dans son usine en Charente, qui enregistre une baisse de ses émissions de CO₂ de 60 %.



La décarbonation de l'industrie comporte-t-elle un enjeu de “compétences” ?

En effet. Les plans de transition élaborés par l'Ademe pour les 9 filières les plus consommatrices d'énergie¹ intègrent dans leurs scénarios l'aspect des emplois et analysent les impacts sur les compétences. Mais il faut aussi s'adresser au tiers de l'industrie restante, dite “diffuse”, qui représente la majorité des emplois de l'industrie. C'est l'objectif du programme Pacte Industrie.

En quoi consiste ce programme ?

Pacte Industrie est un programme sur trois

ans (2023-2026) qui vise à engager un changement d'échelle pour la transition énergétique et bas carbone par la montée en compétences et l'accompagnement des acteurs de l'industrie. L'objectif est de former sur cette période 2 700 acteurs industriels autour de trois volets : le management de l'énergie, la stratégie de décarbonation et le financement de la transition. Les formations sont pilotées par l'Ademe et l'ATEE, avec une prise en charge d'une partie des coûts pédagogiques financée par le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE).

L'Ademe travaille-t-elle avec d'autres acteurs de la formation ?

L'Opco 2i et Ocapiat font partie du comité des partenaires de Pacte Industrie. Ils relaient l'offre dans leurs réseaux et nous bénéficions aussi de leurs remontées de terrain. Par ailleurs, l'Ademe reste un interlocuteur privilégié pour les acteurs de la formation sur les sujets de la transition écologique des entreprises et des collectivités par l'intermédiaire de notre service mobilisation des professionnels.



1. <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/demarche-decarbonation-industrie/plans-transition-sectoriels>

Propos recueillis par Raphaëlle Piemme

est particulièrement vraie pour les industries dont l'activité repose sur des énergies fossiles.

“Mais la marche à franchir n'est pas forcément très haute. Les pompes, réservoirs ou compresseurs transportant des gaz fossiles pourront demain, avec des adaptations techniques, manipuler du biogaz ou du CO₂”, remarque Viet-Long Duong. Une montée en compétences restera cependant nécessaire. On estime que 647 000 personnes au total (soit 20 % des salariés de l'industrie) sont susceptibles d'être formées à la décarbonation de l'industrie³.

Parmi les métiers les plus impactés, ceux d'acheteurs, d'ingénieurs et de techniciens sur les fonctions liées aux procédures d'industrialisation et de fabrication, ainsi que les métiers liés à la maintenance et à la gestion interne des déchets.

REPÈRES

UNE DÉCARBONATION TRÈS PLANIFIÉE

La décarbonation industrielle de la France s'appuie sur différents leviers de planification. La stratégie nationale bas carbone (SNBC), d'abord, fixe à l'industrie un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 35 % d'ici 2030 et de 81 % d'ici 2050 par rapport à 2015. Elle est complétée de plusieurs démarches : des contrats de transition écologiques signés par les 50 sites les plus émetteurs, des feuilles de route signées avec l'État dans le cadre des contrats stratégiques de filières (CSF), et des plans de transition sectoriels réalisés par l'Ademe dans le cadre du programme européen Finance ClimAct pour 9 secteurs de l'industrie, dits énérgo-intensifs, qui concentrent les deux tiers des émissions de GES.

INDUSTRIE : les leviers de la décarbonation

DIMINUTION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

- Efficacité énergétique
- Sobriété énergétique
- Récupération de la "chaleur fatale"

MODIFICATION DES MATIÈRES PREMIÈRES

- Recyclage et réutilisation
- Valorisation énergétique des déchets
- Substitution de matériaux

SUBSTITUTION PAR DES ÉNERGIES DÉCARBONÉES

- Énergies renouvelables
- Gaz décarbonés (biogaz, hydrogène...)
- Électrification des procédés

CAPTAGE, STOCKAGE ET VALORISATION DU CO₂



Infographie 

●●● Manque de formations techniques

Face à ces besoins, l'offre de formation commence seulement à se structurer. Le dispositif "Pacte industrie"⁴ cible notamment les fonctions de direction, de management et d'achat, afin d'impulser la démarche de décarbonation. Mais l'offre de formations techniques semble insuffisante.

"Notre constat est que les organismes de formation continue n'ont pas forcément intégré ces enjeux, à tel point que les entreprises se tournent vers la solution de développer leur école interne", observe Viet-Long Duong, qui s'appuie sur un diagnostic pour la région Auvergne Rhône-Alpes auquel a participé le Cetim⁵. Cette situation s'explique notamment par une demande des entreprises encore hétérogène et ponctuelle, qui ne permet pas toujours aux organismes de formation d'asseoir un modèle économique.

Adapter et enrichir l'offre de formation

Des réponses sont cependant en train de se mettre en place. Le Cetim a ainsi entamé une démarche d'évolution de ses formations, à destination des industries mécaniques, pour y intégrer les enjeux de décarbonation. "En enrichissant les formations techniques en partant de modules, le problème économique à mon sens ne se pose pas", explique Viet-Long Duong. L'Opco 2i a pour



Viet-Long Duong, directeur de projet économie circulaire et décarbonation au Cetim (Centre technique des industries mécaniques).

sa part entamé une démarche d'ampleur avec le projet "Co2i". Lauréat de l'AMI "Compétences et métiers d'avenir", il vise à doter les entreprises industrielles des compétences nécessaires à la décarbonation.

"Nous avons construit ce projet sous une approche expérimentale, avec l'idée d'investiguer comment on répond aux besoins des entreprises", expose Stéphanie Verhaeghe. Le projet, en cours de construction, proposera une phase de diagnostic complétée d'un accompagnement sur mesure des industriels. Il prévoit en outre une aide au développement de formations lorsque celles-ci n'existent pas (co-financement de l'ingénierie pédagogique et du matériel), ainsi que la création d'un bloc de compétences interindustriel sur la décarbonation. ●



4. Informations sur pacte-industrie.ademe.fr

5. Diagnostic de formation "Impact de la décarbonation sur les compétences et métiers d'avenir" pour la Région Auvergne Rhône-Alpes, lauréat de l'AMI "Compétences et métiers d'avenir".

À DUNKERQUE, LA “DÉCARBO INDUSTRIE ACADEMIE” ACCOMPAGNE LA TRANSITION D'UN TERRITOIRE

Le projet C-DéCIDé, porté par l'Université du littoral Côte d'opale, doit permettre de développer une large offre de formations dédiées à la décarbonation de l'industrie. En soutenant les besoins en compétences d'une région industrielle en pleine mutation, il ambitionne de devenir une référence nationale.

Raphaëlle Pienne



Les équipes de l'Université du littoral Côte d'opale et du projet C-DéCIDé réunies autour de Bruno Bonnell, secrétaire général pour l'investissement en charge de France 2030, en visite à Dunkerque le 8 novembre 2023.

Comment ne pas y voir un clin d'œil de l'Histoire ? Alors qu'elle avait été créée dans les débuts des années 90 pour répondre aux besoins de territoires durement touchés par la désindustrialisation et le chômage, l'Université du littoral Côte d'opale (Ulco) se mobilise aujourd'hui pour l'avenir. Son projet C-DéCIDé, pour Centre de développement de compétences pour une industrie décarbonée, est l'un des lauréats l'appel à manifestation d'intérêts “Compétences et métiers d'avenir” (AMI-CMA) lancé dans le cadre de France 2030. Doté d'un budget de 16 millions d'euros (dont près de 8 millions au titre de l'AMI CMA), il vise à former plus de 20 000 personnes entre 2024 et 2029, étudiants comme salariés, aux enjeux de la décarbonation de l'industrie.

Comment ne pas y voir un clin d'œil de l'Histoire ? Alors qu'elle avait été créée dans les débuts des années 90 pour répondre aux besoins de territoires durement touchés par la désindustrialisation et le chômage, l'Université du littoral Côte d'opale (Ulco) se mobilise aujourd'hui pour l'avenir. Son projet C-DéCIDé, pour Centre de développement de compétences pour une industrie décarbonée, est l'un des lauréats l'appel à manifestation d'intérêts “Compétences et métiers d'avenir” (AMI-CMA) lancé dans le cadre de France 2030. Doté d'un budget de 16 millions d'euros (dont près de 8 millions au titre de l'AMI CMA), il vise à former plus de 20 000 personnes entre 2024 et 2029, étudiants comme salariés, aux enjeux de la décarbonation de l'industrie.

Un territoire industriel en transition

Que C-DéCIDé soit né sur la Côte d'Opale n'a rien du hasard : le site portuaire de Dunkerque est le premier émetteur de CO² en France avec 21 % des émissions industrielles. Et depuis plusieurs années, ce territoire mène déjà sa transition. Alors que les industries traditionnelles y sont engagées dans des démarches de décarbonation, de nouveaux acteurs s'y implantent. Parmi ces derniers, on citera l'emblématique “gigafactory”

“Si nous voulons massifier, il faut absolument former ces acteurs. Ils pourront argumenter sur la nécessité de changer leurs process industriels”

de batteries électriques de Verkor. Cette mutation, susceptible de créer de nombreux emplois, n'avait cependant pas encore été pleinement adressée du point de vue de la formation.

“Quand l'AMI-CMA est paru, nous nous sommes dit que nous devions y aller. L'Ulco, au sein de l'alliance qu'elle forme avec les Universités d'Artois et de Picardie¹, couvre 90 % du territoire et est le premier acteur de la formation”, présente Arnaud Cuisset, vice-président en charge des grands projets à l'Ulco et porteur du projet C-DéCIDé. Si l'Université est le pilote du projet, elle ne s'est pas lancée seule. “Nous avons fait le pari qu'on pouvait associer opérateurs académiques et industriels”, ajoute-t-il.

Sept chantiers-écoles

Parmi les membres du consortium associés au projet C-DéCIDé², on retrouve deux grands acteurs industriels qui possédaient déjà leurs outils de formation sur le territoire : TotalEnergie et son centre Oleum, et Arcelor Mittal et sa Digital



1. L'alliance “A2U” réunit depuis 2016 les Universités d'Artois, du littoral Côte d'opale et de Picardie Jules Verne, qui à elles trois rassemblent 50 000 étudiants et couvrent 87 % du territoire régional.

2. Les membres du consortium C-DéCIDé : Ulco-A2U (chef de file), Communauté urbaine de Dunkerque (CUD), CCI des Hauts-de-France, GIP Euraénergie, ArcelorMittal, Total Energies Learning Solutions, l'Afpa et Verkor.



Conférence le 19 janvier 2024, à l'occasion du lancement officiel du projet C-DéCIDé.

de l'adaptation de l'existant. Nous allons pouvoir associer les différentes micro-formations, toutes certifiantes, pour créer des blocs de compétences. Nous souhaitons également créer des titres ou diplômes", décrit Arnaud Cuisset. Et les salariés de l'industrie ne sont pas les seuls visés. Une partie de ces formations seront déclinées pour développer un parcours à destination des formateurs industriels, pouvant déboucher sur un diplôme "formateur professionnel polyvalent dans un monde de l'énergie décarbonée". Car la formation de ce public est tout aussi stratégique, selon Arnaud Cuisset. "Si nous voulons massifier, il faut absolument former ces acteurs. Ils pourront expliquer, argumenter, auprès des opérateurs, des techniciens, sur la nécessité de changer leurs process industriels", explique-t-il.

- ● ● Academy. S'y ajoute Verkor, qui doit créer dans son usine un espace de formation dédié à la décarbonation et l'économie circulaire, et le groupement territorial Euraénergie. Ce dernier développera, dans le cadre du projet, le premier banc pédagogique de récupération des énergies fatales. Ces ressources, associées à celles des formations techniques de l'Ulco (via ses IUT et son école d'ingénieur) et de l'Afpa³, formeront le socle d'une "Décarbo Industrie Académie". "Nous allons mettre en réseau et développer sept chantiers-écoles, qui sont des plateaux techniques où nous formerons – via des micro-formations – à des gestes techniques", explique Arnaud Cuisset. L'originalité de cette "académie", qui couvrira les différents enjeux de la décarbonation industrielle, est aussi de jeter des ponts entre les mondes de l'enseignement supérieur et de la formation continue. "Nous, académiques, allons sortir de notre zone de confort en planifiant des centaines de formations pour les salariés de nos partenaires industriels. Et ces partenaires vont eux accueillir nos ingénieurs sur leurs sites de formation", explique le porteur du projet.



3. Le projet s'appuiera notamment sur le nouvel incubateur de l'Afpa Dunkerque, dédié aux métiers de l'hydrogène.

4. Le projet Digital FCU, impulsé par le réseau de la formation continue à l'Université (FCU) et lauréat de l'AMI-CMA France 2030, vise à développer la formation professionnelle universitaire en ligne. Il a donné naissance à l'offre de formation "UniCamp", distribuée sur la plateforme France Université numérique (Fun).

Catalogue de micro-formations

Un autre grand axe de C-DéCIDé vise à développer un catalogue de formations à la décarbonation industrielle, à destination des actifs, qui sera commun aux opérateurs académiques et industriels du projet. Cette offre de formation continue, visant les collaborateurs des grandes entreprises comme des TPE-PME du territoire, débouchera sur des micro-certifications délivrées après des formations de 30 heures au maximum. L'offre "s'appuiera à la fois sur des créations de formations et sur



Arnaud Cuisset, vice-président en charge des grands projets à l'Ulco et porteur du projet C-DéCIDé.

Sensibilisation à la décarbonation industrielle

Deux grands autres volets viennent compléter le projet : celui de l'enrichissement de l'offre de formation initiale et celui de la sensibilisation à la décarbonation industrielle. Pour ce second axe, C-DéCIDé voit également très grand. Il s'agira de sensibiliser les personnels et étudiants des universités avec la création d'une unité d'enseignement (UE), de mener des actions auprès des enseignants de collège et lycée, et de toucher le grand public avec la création d'un centre de "Décarbo Industrie Marketing". Notons enfin que le projet se déclinera en partie au niveau national, à travers la diffusion de ses formations sur la plateforme FUN dans le cadre du projet Digital FCU⁴. ●