



syndex

L'EXPERTISE ENGAGÉE

ÉLECTRIFICATION DE L'AUTOMOBILE ET EMPLOI EN FRANCE

Étude pour la Fondation pour la Nature et l'homme

Mai 2021

Ce document est un livrable technique produit dans le cadre de l'étude prospective « Electrification de l'automobile et emploi » menée Syndex pour la Fondation pour la Nature et l'Homme et financé par la European Climate Foundation.

Ont participé à la rédaction de ce livrable :

Syndex : Emmanuel Palliet, Anne-Gaëlle Lefevre, Michel Sonzogni, Margaux De-Laet-Barrios, Benedicte Appere, Fabrizio Giacalone

FNH : Marie Chéron

Avec les contributions de CFDT et CFDT Métallurgie : Jean-Marie Robert, Christian Lebouhart, Nicolas Fourmont, Augustin Bourguignat, Xavier Guillauma

Crédits photos :

Couverture : @ John Cameron - unsplash

Page 5 : @ Adobe Stock

Page 25 : @ William Beucardet

Page 38 : @ Macau Photo Agency - unsplash

Mise en page : www.gratgrat.be

À propos de Syndex

Syndex est un cabinet d'expertise au service des représentants des salarié·es depuis près de 50 ans. Pionnier dans l'accompagnement des représentants des salariés, sa vocation est de conseiller et d'accompagner les CSE, les CHSCT du public ainsi que les organisations syndicales. Implanté sur tout le territoire français avec 17 sites en France et Outre-mer et 8 implantations en Europe, Syndex compte aujourd'hui 400 experts engagés aux côtés des salarié·es.

SOMMAIRE

PREMIÈRE PARTIE : ÉTAT DES LIEUX DE L'EMPLOI DANS LE PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE	5
>>1 La filière industrielle moteur	7
1.1 Vision globale de l'emploi dans la filière moteur	7
1.2 Catégories professionnelles et pyramide des âges	7
1.3 Des emplois principalement logés dans des groupes français	8
1.4 Répartition de l'emploi moteur au sein de la chaîne de valeur	9
1.5 Répartition géographique	10
1.6 L'effectif de la filière moteur est en baisse tendancielle	11
1.7 Des sites industriels exposés au changement vers l'électrification	11
1.8 Les perspectives à trois ans poursuivent la trajectoire baissière	12
1.9 Les stratégies des acteurs dans l'automobile	13
1.10 La recherche de diversification comme alternative au déclin du thermique	13
1.11 Quelle préparation sociale des changements ?	14
1.12 Les activités émergentes	14
>>2 Les services de l'automobile	15
2.1 Une filière importante EN TERMES d'emplois	15
2.2 Évolution des effectifs dans les services de l'auto	15
2.3 L'emploi dans les services de l'auto est bien réparti sur tout le territoire	16
2.4 l'évolution des effectifs des services auto est corrélée à celle de l'emploi global (et de la population)	17
>>3 La filière énergétique	18
3.1 Les raffineries en France	19
3.2 Le transport par oléoducs	20
3.3 Les dépôts pétroliers	21
3.4 LE système électrique français s'organise autour de quatre principaux métiers	22
3.5 Répartition de l'emploi dans la filière électrique	22
3.6 De la difficulté à évaluer l'emploi dans l'infrastructure de recharge de véhicules électriques (IRVE)	23
3.7 la recharge du véhicule se fait PRINCIPALEMENT AU domicile ou sur le lieu de travail	23
3.8 Les besoins projetés	24
DEUXIÈME PARTIE : 5 RÉGIONS POUR ILLUSTRER LES ENJEUX DE LA MUTATION INDUSTRIELLE	25
>>1 Vision régionale globale	27
1.1 L'industrie automobile est historiquement plus présente sur l'Arc Nord-Est	27
1.2 L'industrie automobile et son déclin pèsent dans la dynamique d'emploi globale	28
1.3 La baisse s'est poursuivie entre 2013 et 2018 dans les régions les plus touchées par la crise de 2008-2010	29
1.4 Cette dynamique de l'emploi industriel automobile est fortement liée à celle des constructeurs	30
1.5 L'industrie auto se distingue des autres secteurs industriels par la plus forte destruction d'emplois sur les deux périodes (2007-2013, 2013-2019)	31
>>2 Focus : région Hauts-de-France	32
2.1 les chiffres	32
2.2 un positionnement géographique favorable	32
2.3 Vers un pôle industriel de l'électromobilité	32
>>3 Focus : Région Île-de-France	33
3.1 les chiffres	33
3.2 désindustrialisation ou industrie circulaire	33

>>4	Focus : Région Auvergne-Rhône-Alpes	34
4.1	les chiffres	34
4.2	diversification vers les nouvelles sources d'énergie	35
>>5	Focus : Région Grand Est	35
5.1	les chiffres	35
5.2	une puissance industrielle menacée	36
>>6	FoCus : Région Normandie	36
6.1	les chiffres	36
6.2	En dehors de l'usine emblématique de Cléon, les projets automobiles semblent figés	37
TROISIÈME PARTIE : LES SCÉNARIOS PROSPECTIFS D'ÉVOLUTION DE L'EMPLOI		38
>>1	Rappel du contexte sectoriel	39
1.1	La production de véhicules légers en France par constructeur	39
1.2	Véhicules particuliers et véhicules utilitaires	39
1.3	La production de moteurs en France	40
1.4	Le parc automobile en France	41
>>2	Les scénarios pour la filière industrielle	42
2.1	Une méthodologie : Les indices emploi	42
2.2	Les indices par segment d'activité	43
2.3	Les indices emploi consolidés par technologie	44
2.4	La production de cellules de batterie en France conditionne fortement le niveau de l'emploi	45
2.5	6 hypothèses d'évolution de la filière et des usages	45
2.6	Scénario 1 : la poursuite de la désindustrialisation	47
2.7	Scénario 2 : la dynamique de la relance	49
2.8	Scénario 3 : la relance industrielle	51
2.9	Scénario 3 bis : la relance industrielle avec relocalisation	53
2.10	Scénario 4 : la relance industrielle avec relocalisation et transition écologiuée (FIN DES HYBRIDES à 2035)	55
2.11	Scénario 4 bis : la relance industrielle avec relocalisation et transition écologique (FIN des thermiques à 2030)	57
2.12	Vision générale de l'évolution de l'emploi selon les différents scénarios	59
2.13	Le recyclage des batteries de traction	60
2.14	Les émissions de CO2 par scénario	61
>>3	Les scénarios pour les services de l'automobile	62
3.1	Les indices emploi dans les services par type de motorisation	62
3.2	4 scénarios de référence pour l'évolution du parc automobile	62
3.3	Scénario 1 : à partir du scénario « bas » de l'ANFA	63
3.4	Scénario 2 : à partir du scénario « médian » de l'ANFA	64
3.5	Scénario 3 : à partir du scénario « haut » de l'ANFA	65
3.6	Scénario 4 : à partir d'UN scénario de SOUTENABILITE	66
3.7	Vision générale de l'évolution de l'emploi dans les services selon les différents scénarios	67
3.8	Le retrofit vers l'électrique générerait un faible volume d'emploi dans les services	67

A close-up photograph of a person's hand typing on a laptop keyboard. The laptop screen displays a line graph with three data series: a green line at the top, a red line in the middle, and a yellow line at the bottom. The background is dark, and the laptop is resting on a blue denim surface. The text is overlaid on a white rectangular area on the left side of the image.

PREMIÈRE PARTIE :
**ÉTAT DES LIEUX
DE L'EMPLOI DANS
LE PÉRIMÈTRE
DE L'ÉTUDE**

Cette première partie présente l'état des lieux en matière d'emploi des activités retenues pour analyse dans le périmètre de l'étude :

- > la filière industrielle moteur (dont la filière industrielle de production des cellules de batteries de traction) ;
- > les services de l'automobile ;
- > la filière d'approvisionnement énergétique ;
- > le réseau de charge pour les véhicules électriques.

Automobile

Filière moteur



Constructeurs
Fournisseurs de rang 1
Fournisseurs de rang 2

- > **136 établissements** de la filière « moteur »
- > **70 000 emplois** en 2018 dans les secteurs de la R&D, de la production et des services à l'industrie.
- > Une base de données constituée établissement par établissement sur la base d'informations de terrain.
- > Pour les services : une approche filière via une analyse prospective du CNPA

Services de l'auto



Contrôle technique
Réparation

Énergie



Producteurs
Transport et distribution
Construction électrique
BTP

- > **27 000 emplois dans les énergies fossiles**, dont 17.000 dans les stations-service
- > **378 000 emplois dans l'électrique** chez un nombre d'acteurs très restreint (5 majeurs)
- > Inconnue sur le volume d'emplois dans les Infrastructures de recharge

Les informations présentées pour la filière moteur ont, au préalable, fait l'objet d'un travail de collecte et de consolidation à travers une base de données exhaustive et détaillée recensant l'ensemble des établissements de l'industrie automobile intervenant dans la filière moteur sur le territoire français.

>>1 LA FILIÈRE INDUSTRIELLE MOTEUR

L'état des lieux que nous présentons ici s'appuie sur une revue exhaustive de l'organisation de la filière moteur et de l'emploi qui constitue cette filière en France.

Nous avons procédé à une consolidation des informations dans une base de données pour chacun des sites et/ou établissement de la filière moteur en France. Au total, notre base de données est constituée de 121 établissements. Précisons cependant que 3 sites ont fermé sur la période de l'étude (Ford Aquitaine, Delphi La Rochelle, Metaltemple).

Pour chaque établissement, nous avons défini, outre sa raison sociale et son groupe d'appartenance : son rang, la région dans laquelle il est localisé, son degré d'exposition au changement de technologie moteur (de 1 à 4), sa famille d'activité, les métiers présent (R&D, production, fonctions support), s'il est engagé dans une stratégie de diversification.

Les données sociales rassemblées par établissement sont issues des bilan sociaux produits par les entreprises en 2019 et d'entretiens lorsque l'accès aux documents faisaient défaut.

Dans quelques cas, nous avons procédé par extrapolation sur la base de données antérieures, de données publiques communiquées par l'entreprise ou sur la base de références sectorielles.

Sont ainsi recensées, les données suivantes : emploi permanent, catégories d'emploi, intérim moyen, effectif à plus de 55 ans, prévisions d'emploi ou tendance de l'emploi à 5 ans.

Les données présentées dans cette première partie sont issues du traitement de cette base de données.

1.1 VISION GLOBALE DE L'EMPLOI DANS LA FILIÈRE MOTEUR

On dénombre près de 54 200 emplois inscrits (c'est-à-dire hors intérimaires) en 2019, sur 121 sites (450 personnes en moyenne).

À ce volume il faut ajouter 8 500 emplois intérimaires pour plus de 70 sites pour lesquels nous disposons de l'information, soit un total par extrapolation à l'ensemble du panel de l'ordre de 15 000 intérimaires, portant ainsi l'emploi total en 2019 à 70 000 personnes.

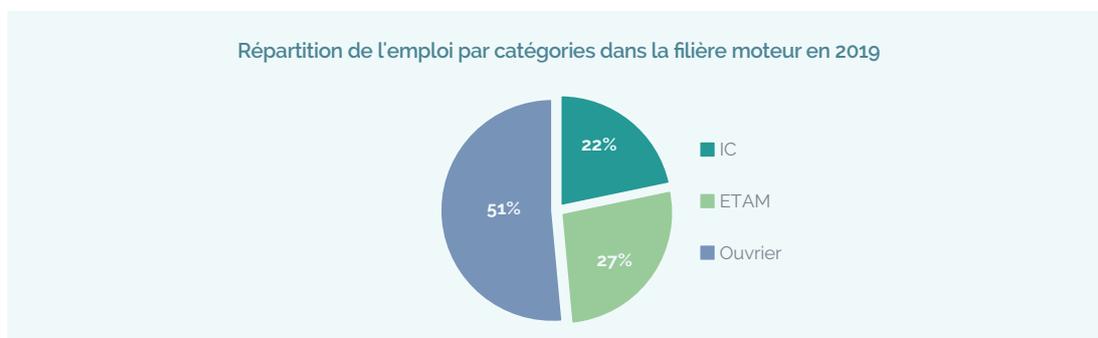
Ce panel est dominé par les constructeurs et les équipementiers :

- > 23 sites constructeurs trustent la moitié des effectifs (inscrits) ;
- > la moitié des sites sont en rang 1, représentant près de 40 % des emplois.

Les effectifs que nous avons répertoriés sur ces acteurs de premier plan représentent un quart des effectifs constructeurs et équipementiers de la filière. Sans prétendre à l'exhaustivité, on peut considérer que c'est un bon indicateur du poids du groupe motopropulseur (GMP) dans la filière automobile.

Les 35 sites de sous-traitants de notre panel, pesant près de 8 500 emplois, sous-estiment probablement la réalité de l'activité chez les rangs 3 et plus, dont les clients et produits sont diversifiés en dehors de la filière automobile. Il est ainsi difficile de rattacher la totalité des établissements de ces acteurs à la seule filière GMP.

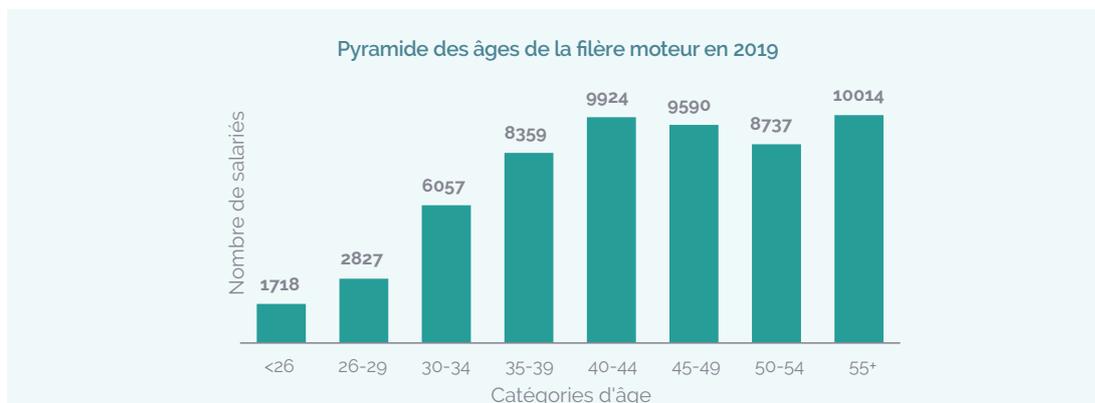
1.2 CATÉGORIES PROFESSIONNELLES ET PYRAMIDE DES ÂGES



Les ouvriers représentent 51 % de l'emploi de la filière moteur, soit à peine plus que la moitié.

Les activités de services (fonctions support, administration, commerce) et de R&D contribuent à situer les niveaux d'emploi dans les catégories Employés, Techniciens et Administratifs (ETAM) et Ingénieurs et Cadres (IC) entre 22 % et 27 %.

Cette population présente un profil âgé comme le montre la pyramide des âges ci-dessous.



Les 55 ans et plus représentent le plus gros contingent de salariés (18 %) et la moitié de l'effectif a plus de 45 ans.

1.3 DES EMPLOIS PRINCIPALEMENT LOGÉS DANS DES GROUPES FRANÇAIS

Hors intérim, la filière moteur employait 54 200 salariés sous contrat en 2019, répartis de la façon suivante selon le rang :

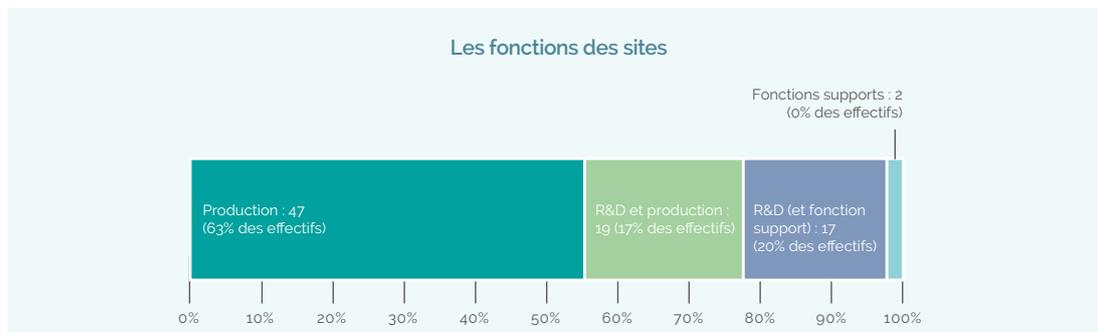
- > 46 % des emplois chez les constructeurs (25 000 salariés) ;
- > 39 % des emplois chez les équipementiers rangs 1 et 2 (21 000 salariés) ;
- > 15 % des emplois chez les sous-traitants (8 200 salariés).
- > La France est le principal pays d'origine des employeurs :
- > 82 % des salariés le sont au sein de groupes français ;
- > 10 % des salariés le sont au sein de groupes allemands ;
- > 5 % des salariés le sont au sein de groupes américains.

Rang/Acteurs	Nationalité	Nb Site	Eff. 2019
Constructeur	constructeur	22	24 821
PSA	Français	10	12 843
Renault	Français	6	9 287
Iveco	Italien	1	1 285
Volvo Trucks	Suédois	3	1 101
Rangs 1 & 2	équipementier	59	20 885
Valeo	Français	10	5 237
Continental Automotive	Allemand	6	3 021
Bosch	Allemand	3	1 963
Faurecia	Français	7	1 583
Tenneco	Américain	8	1 298
Delphi	Américain	3	1 195
AKWELL	Français	1	1 489
Magna	Autrichien	1	908
GMD	Français	6	814
Novares	Français	4	712
Liberty House	Britannique	2	675
Sous-traitant	sous-traitant	35	8 236

1.4 RÉPARTITION DE L'EMPLOI MOTEUR AU SEIN DE LA CHAÎNE DE VALEUR

Notre panel comporte différentes contributions au groupe motopropulseur et la chaîne cinématique (transmission), avec également des activités liées à l'échappement / à la dépollution, ou à l'électronique et au contrôle moteur.

90 % des sites (davantage en effectifs) relèvent de la métallurgie.



14 sites développent des activités de **R&D** consolidant au total près de 10 000 emplois, avec 5 constructeurs (représentant plus de la moitié des effectifs), le reste étant localisé chez les équipementiers (ainsi qu'une start-up). Le champ des batteries est encore embryonnaire.

L'effectif des 14 sites dédiés à la R&D ne rassemble pas tous les emplois de la recherche au sein de la filière : s'y ajoutent des emplois R&D dans d'autres entités, assumant des fonctions plus larges (fonctions support, voire production).

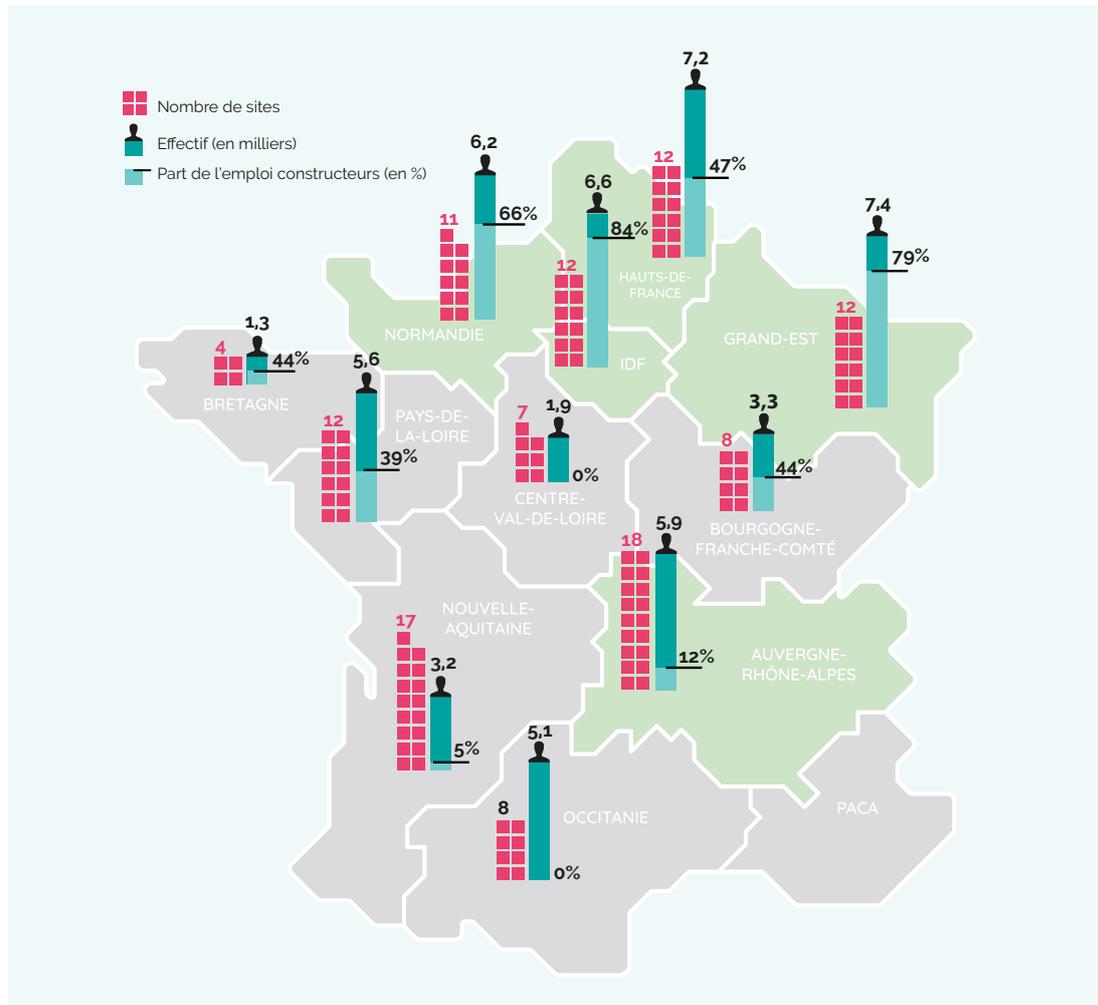
Malgré tout, sur 85 sites (pour 44 000 emplois, soit 82 % du total) pour lesquels nous identifions les fonctions de l'entreprise, plus de la moitié (regroupant près des deux tiers des emplois) sont des sites de production sans R&D – et une minorité d'entre eux assument des **fonctions support** (FS) telles que le commercial, les achats ou les fonctions administratives.

Cette proportion n'est pas nécessairement surprenante. Néanmoins, c'est une caractéristique des sites plus fragiles, mis en concurrence avec des usines en pays à plus faibles coûts de main-d'œuvre... et où se situent rarement les directions stratégiques.

1.5 RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Les entreprises de la filière GMP sont présentes sur presque tout le territoire, avec une densité équivalente à celle qu'on observe sur l'ensemble du secteur automobile (cf. chapitre 2) : elles sont effectivement beaucoup plus présentes sur l'arc nord-est.

Les 5 régions sélectionnées pour l'étude (Normandie, Hauts-de-France, Grand Est, Ile-de-France, Auvergne – Rhône Alpes) trusent la moitié des sites et près de deux tiers des emplois, avec une part très significative de l'emploi chez les constructeurs.



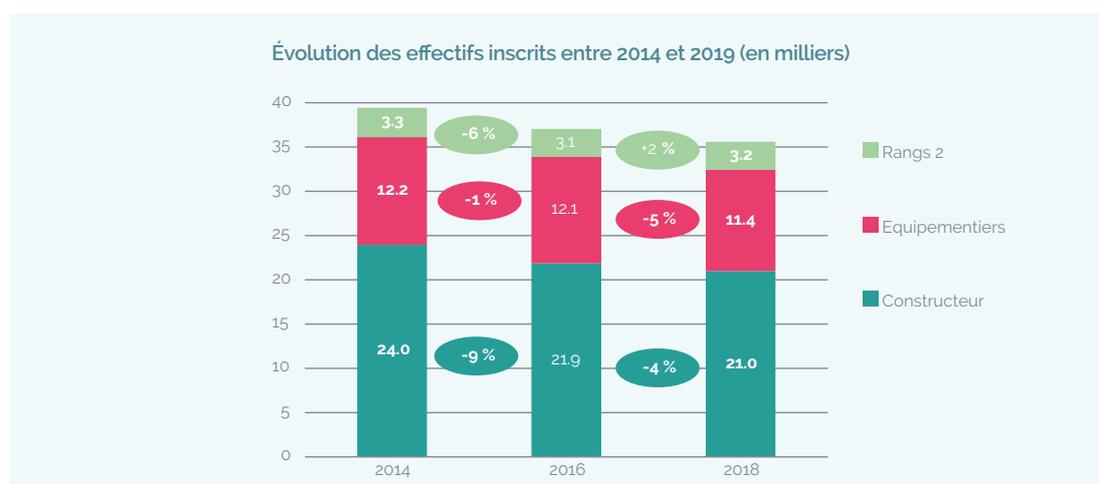
1.6 L'EFFECTIF DE LA FILIÈRE MOTEUR EST EN BAISSÉ TENDANCIELLE

Sur plus d'une moitié des sites (et effectifs), nous pouvons suivre la tendance de l'emploi sur la période 2014-2019.

On peut rappeler que celle-ci s'est accompagnée d'un rebond d'activité mais d'une baisse de l'emploi.

L'emploi dans la filière automobile a diminué de 7 à 8 % entre 2014 et 2018 (données ACCOSS, suivant pondération de la sous-traitance) :

- > la baisse a été plus forte chez les constructeurs (-14 %), et de -12 % dans notre panel GMP ;
- > elle a été plus contenue chez les équipementiers (-5 % en global ; -6 % dans notre panel) ;
- > et plus modérée sur les rangs 2 (-2 % sans pouvoir distinguer la sous-traitance auto des autres débouchés ; -4 % dans notre panel GMP).



1.7 DES SITES INDUSTRIELS EXPOSÉS AU CHANGEMENT VERS L'ÉLECTRIFICATION

Sans surprise, la baisse du diesel et l'électrification progressive devraient peser sur l'activité et l'emploi des entreprises de la filière GMP.

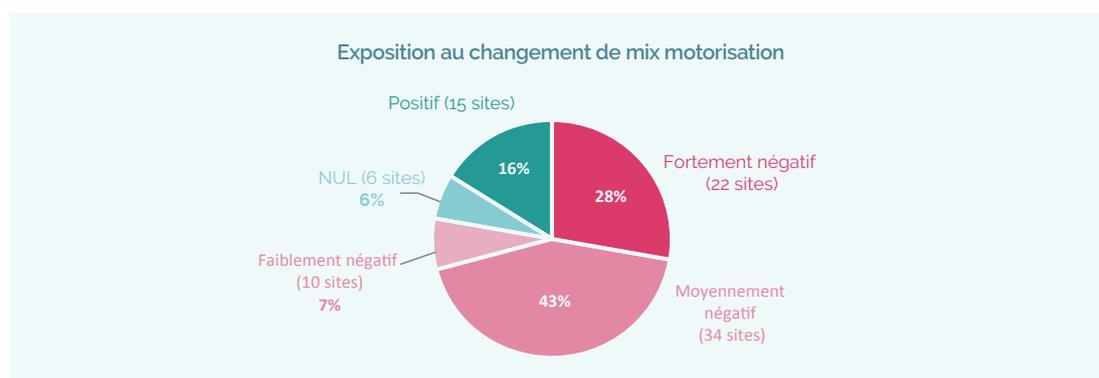
20 % des sites et effectifs sont orientés diesel ; et près de la moitié (sites et emplois) sur le thermique. Près de 20 % des sites (30 % des emplois) font également des pièces pour VE. 14 % des sites (mais seulement 5 % des emplois) travaillent pour le véhicule électrique.

Plus d'un quart devraient être fortement impactés par l'évolution du mix (travaillant essentiellement pour le thermique). Une moitié de ces sites amorcent une diversification, notamment vers l'hybridation ou l'électrique ; mais il s'agit de sites constructeurs ou de gros équipementiers.

Les sites dont on considère qu'ils devraient être affectés (fortement, moyennement ou faiblement, en rose sur le graphique), sont également orientés thermique (une grande partie de sites fonderie). Ils sont un peu plus engagés dans une diversification. C'est encore plus marqué pour la dizaine qui devraient être peu impactés.

Peu de sites seraient indifférents à l'évolution du mix.

Une quinzaine (dont ceux orientés VE) y voient des opportunités. Ce sont pour beaucoup des sites constructeurs ou équipementiers.



1.8 LES PERSPECTIVES À TROIS ANS POURSUIVENT LA TRAJECTOIRE BAISSIÈRE

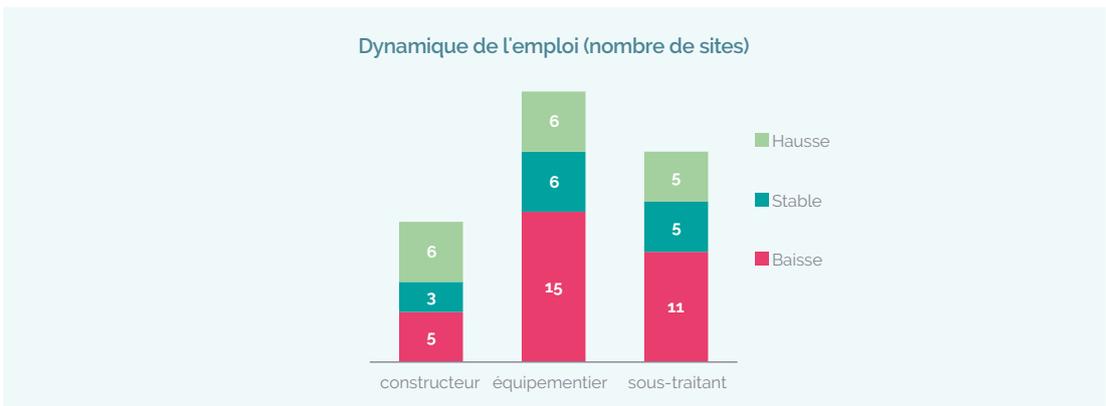
Les tendances de l'emploi à un horizon 3 ans ont été renseignées pour plus de 80 sites dans notre base de données en positionnant les perspectives sur une hausse, une baisse ou une stabilité attendue de l'effectif.

Ces tendances sont rarement précisées par les directions des établissements (seuls 1/3 d'entre eux produisent une évaluation chiffrée de l'emploi) et 8 sites déclarent n'avoir aucune visibilité.

Nous n'avons quasiment pas de réponses à un horizon 4 à 5 ans, l'essentiel des orientations s'établissant à 3 ans.

Dans une majorité des cas, les tendances (même à court terme, hors effet Covid) sont plutôt à la baisse, probablement de manière significative pour un tiers des sites (et emplois).

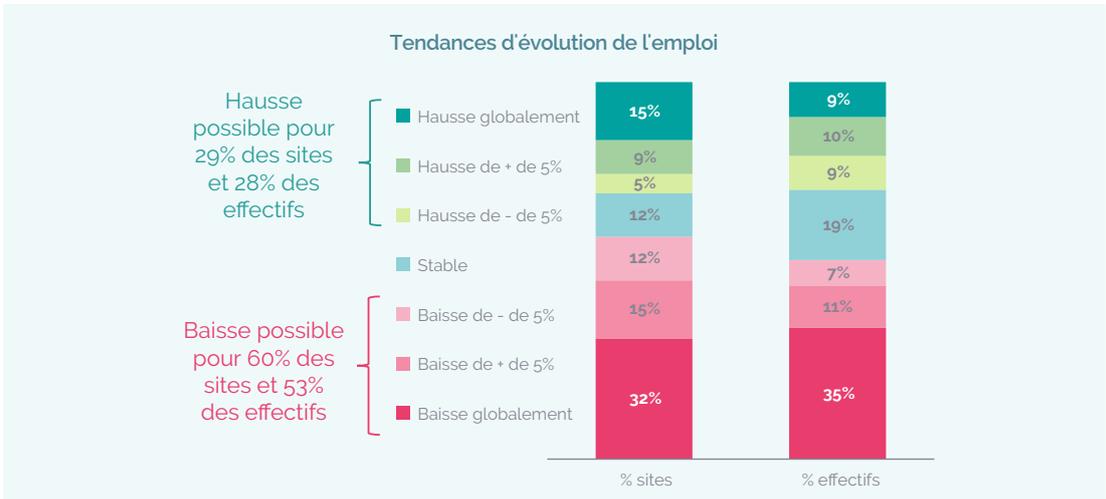
On retrouve ces tendances dans la variable « dynamique des sites », en baisse pour une moitié de la soixantaine de réponses, en hausse pour un quart.



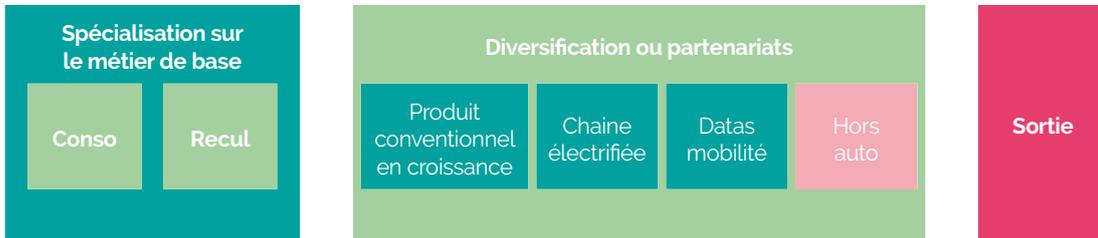
Malgré tout, plus d'une vingtaine de sites représentant plus de 11 000 emplois voient des opportunités. Si on y retrouve ceux positionnés d'ores et déjà sur le véhicule électrique, ces sites représentent les différentes familles d'activités (et certains sont actuellement « diesel »). Ils ont très majoritairement engagé une diversification, tenant compte de l'évolution du mix motorisation.

Sur la soixantaine de sites pour lesquels un « driver de l'emploi » a été identifié, on observe :

- > que l'évolution du mix technologique dans l'évolution du moteur est le facteur majeur, pesant bien évidemment surtout à la baisse ;
- > mais l'évolution du produit joue pour un quart des sites, plutôt en termes d'opportunités (diversification pour occuper les niches d'électrification) ;
- > les effets de productivité jouent certainement mais sont rarement considérés comme le premier facteur d'évolution de l'emploi, qu'il s'agisse de la productivité habituelle (3 sites orientés à la baisse) ou celle liée à l'industrie 4.0 et l'automatisation (4 sites, avec des attentes en baisse, stabilité ou hausse de l'emploi) ;
- > restent des tendances liées à d'autres dimensions, comme la situation financière qui laissait déjà craindre, pour plusieurs sites (certains en redressement judiciaire), des évolutions très négatives.



1.9 LES STRATÉGIES DES ACTEURS DANS L'AUTOMOBILE



Les constructeurs allemands ou l'Alliance ont fait le choix d'internaliser fortement la chaîne électrifiée quand PSA privilégie les partenariats

Les stratégies suivies par les acteurs automobiles dans le contexte de la transition vers l'électrification s'appuient sur une réinternalisation de la conception et de la production de composants et systèmes ou sur la constitution de partenariats.

Les stratégies « produit » :

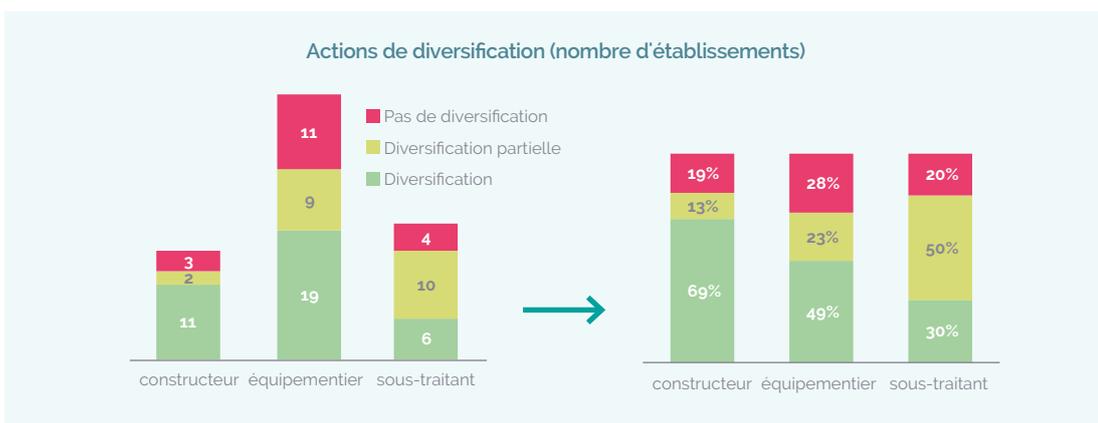
- > une part croissante de donneurs d'ordres automobiles se diversifie pour se positionner sur des activités liées aux systèmes de propulsion électrifiés ;
- > sur des activités éloignées, par exemple les batteries, les partenariats sont privilégiés ;
- > la diversification permet généralement de maintenir l'emploi ou d'en limiter la baisse.

Toutefois, la stratégie produit n'est pas seule à entrer en jeu dans l'impact emploi.

Les entreprises mobilisent de nombreux autres leviers de compétitivité: (dé)localisation, organisation ou automatisation qui modifient à la fois leur présence sur le territoire national et la productivité des lignes de production.

1.10 LA RECHERCHE DE DIVERSIFICATION COMME ALTERNATIVE AU DÉCLIN DU THERMIQUE

Il est intéressant de voir que des actions de diversification sont engagées dans les entreprises de la filière GMP, au vu des évolutions du mix technologique et des volumes moteurs qui seront assemblés en France à l'avenir.



Selon les réponses enregistrées dans notre base pour 75 sites, **un quart seulement ne conduit pas de diversification**. Même si celle-ci semble franche et pas seulement partielle (une partie limitée du périmètre d'activité actuel), elle ne transformera pas la physionomie de l'entreprise du jour au lendemain.

Pour une trentaine de sites, les projets sont nommés et portent en **grande partie sur l'hybridation** (dont 48V) et l'électrique. Cependant, lorsqu'une estimation était possible, elle ne représenterait à moyen terme qu'un quart de l'activité pour une moitié des sites, et plus de la moitié de l'activité pour moins d'un quart des établissements.

1.11 QUELLE PRÉPARATION SOCIALE DES CHANGEMENTS ?

L'évolution du mix motorisation et son impact probablement négatif sur l'emploi dans la filière GMP industrielle ne sont un secret pour personne (et cette étude en résulte).

Les efforts faits par le législateur – autour des accords de Gestion Prévisionnelle de l'Emploi et des Compétences (GPEC), des informations sur les orientations stratégiques ou de la mise en place de Bases de Données Economiques et Sociales (BDES) avec un volet prospectif – et les discours actuels associés au plan de relance plaident pour un partage des informations et analyses avec les partenaires sociaux. Malheureusement, il n'est pas évident de trouver une déclinaison concrète derrière les dispositifs prévus. Seules nos missions récurrentes nous assurent d'avoir un peu d'éclairage sur ces sujets, mais sans garanties que des actions soient menées.

Par rapport aux variables de notre base de données, notons tout de même :

- > comme évoqué précédemment, les **prévisions d'effectifs** à trois ans sont rares ; on dispose de tendances (plutôt baissières), mais « au doigt mouillé ». Les directions d'entreprise préférant une approche prudente dans leur communication sur ces données prospectives sensible auprès des salariés et de leurs représentants.
- > Les **efforts de formation** sont difficiles à mesurer (d'autant plus depuis les réformes des dernières années). On peine à qualifier si les formations sont d'ordre technique (plutôt que seulement obligatoires et sécuritaires), accompagnant une évolution des métiers ; même si cela semble être le cas dans deux tiers des réponses enregistrées.
- > Six sites seulement sur une trentaine ont un **plan pluriannuel** de formation (dans la majorité des cas, nous n'avons pas l'information).
- > Par ailleurs, on sait que les enjeux d'évolution des métiers et compétences sont importants ; dans un contexte où 20 % des effectifs (d'une trentaine de sites représentant un tiers des emplois) ont **plus de 55 ans**.

1.12 LES ACTIVITÉS ÉMERGENTES

Dans le panorama d'une industrie automobile installée depuis des décennies et s'appuyant sur une technologie centenaire qu'elle n'a eu de cesse de faire évoluer, de nouvelles activités émergent, soutenues par la transition électrique des véhicules.

- > **Batteries de traction** : c'est le cœur des futurs groupes motopulseurs électriques. Les batteries de traction concentrent l'essentiel des enjeux de cette technologie, et en accaparent la valeur. À ce jour, en France, seules quelques unités industrielles de démonstration sont actives et les projets industriels d'envergure sont encore à concrétiser. Deux projets ont fait l'objet d'une communication depuis le démarrage de notre étude : celui de PSA avec Saft à Douvrin, et celui de Renault avec Envision à Douais. La société Verkor communique également sur sa volonté d'implantation d'une usine à court terme.
- > **Recyclage des batteries de traction** : cette filière industrielle recèle un potentiel de développement important à mesure que le parc automobile électrique grossit. Elle ne concentre pour l'instant qu'un nombre d'acteurs très limité, dont SNAM, Recupyl, Véolia et Umicor.
- > **Retrofit des véhicules thermiques vers l'électrique** : activité de niche, la transformation des véhicules thermiques en véhicules électriques est désormais possible en France. Cette activité pourra contribuer à accélérer l'électrification du parc en produisant un bénéfice modeste mais réel sur l'emploi dans les services automobiles.
- > **Hydrogène pour la mobilité** : le développement de solutions de mobilité à base d'hydrogène (brûlé ou pile à combustible) a été relancé avec vigueur grâce aux plans hydrogène du gouvernement français et de l'Union européenne. Cette option technologique devrait se concrétiser dans un second temps (au-delà de 2030) et nécessite la structuration d'une filière énergétique en amont de son usage dont les critères de production devront nécessairement s'appuyer sur un processus garantissant une origine verte, neutre en carbone. On identifie cependant à ce jour très majoritairement un usage ciblé de l'hydrogène dans les transports : transport de marchandise, transport en commun, routier, marin ou ferroviaire. Le réseau de distribution d'hydrogène est à créer à réserve plutôt son usage à des flottes captives. Cette solution technologique ne semble pas à adapter à moyen terme à la mobilité individuelle.
- > **Infrastructure de recharge** : le développement de la mobilité électrique implique le développement d'un réseau de bornes de recharge. La construction de ce maillage de points de recharge devrait solliciter les entreprises du BTP chargées de construire ces points ainsi que les installateurs électriques. Il s'agit cependant de chantiers modestes au regard de l'activité récurrente du secteur.

>>2 LES SERVICES DE L'AUTOMOBILE

2.1 UNE FILIÈRE IMPORTANTE EN TERMES D'EMPLOIS

Les services de l'automobile emploient plus de **400 000 salariés** en France, soit au moins autant que la filière industrielle.

Répartition de l'emploi salarié dans les services (en milliers d'emplois)		
Emplois salariés	2016	2018
Commerces VP & VI	172	179
Entretiens-Réparation	135	142
Commerce Carburant	17	17
Motocycles/Cycles	14	13
Contrôle Technique	11	12
Location CD/LD	16	17
Recyclage	3	3
Stationnements	5	5
Auto-École	28	26
TOTAL	402	415

Parmi les différents métiers que ces services regroupent, 4 segments d'activité peuvent être (plus ou moins) percuté par l'évolution du mix de motorisation :

- > celui du **commerce de véhicules** sera surtout concerné par la digitalisation (évolution des modes de consommation) et non l'électrification, mais son poids nécessite de le prendre en compte ;
- > celui de **l'entretien/réparation** sera évidemment affecté par l'essor progressif des véhicules électriques ;
- > c'est aussi le cas, et plus directement, de la distribution de carburants qui a déjà fortement subi la concurrence de la grande distribution ;
- > la filière VHU/recyclage emploie peu de salariés, dans des petites structures. Elle n'échappera pas non plus à l'évolution du mix motorisation (à l'instar de l'entretien/réparation).

2.2 ÉVOLUTION DES EFFECTIFS DANS LES SERVICES DE L'AUTO

Les effectifs des services de l'auto ont connu une baisse d'après-crise en 2009, mais aussi un rebond avec la reprise économique. Toutefois, les différentes activités ont des évolutions propres, pour certaines en rapport avec des éléments particuliers.

- > Les structures de vente ont baissé quand l'entretien/réparation a progressé... alors que ces deux métiers s'exercent souvent dans les mêmes lieux.
- > Les stations-service ont visiblement subi de plein fouet la concurrence croissante de la grande distribution en matière de vente de carburants.
- > Contrôle technique et auto-école ont bénéficié de certaines dispositions réglementaires avant 2012 qui ont boosté leurs effectifs.
- > La location progresse avec de « nouveaux usages de la mobilité ».
- > Il est plus difficile de comprendre la chute des effectifs du démantèlement d'épaves (traduit ici par VHU), et de la part qu'occupe l'automobile dans les activités de tri/dépollution/commerce de métaux ou déchets (donc les « casses auto »).

FRANCE	EFFECTIFS (milliers)			Variation (%)		Établissements		
	2007	2013	2019	13 / 07	19 / 13	2019	Effectif moyen	Var. 19/07
Ventes VN&VI	190	163	170	-14,4%	4,6%	16 994	10	-3%
Ent & répar	110	113	127	3,1%	11,7%	31 880	4	23%
Pièces auto	65	65	68	-0,3%	4,8%	7 489	9	12%
Motos	13	11	12	-17,7%	8,6%	3 045	4	-10%
Carburants	22	17	17	-22,0%	-3,5%	2 891	6	-27%
Contr. Technique	10	11	12	8,1%	6,7%	5 466	2	30%
Locations	22	21	23	-5,4%	8,1%	2 972	8	10%
Auto Ecole	22	25	25	16,8%	-2,7%	7 342	3	20%
SERVICES AUTO	454	426	452	-6,2%	6,1%	78 079	46	11%
VHU	7	7	6	-1,7%	-8,6%	731	8	0%
Pièces détachées	10	10	11	2,5%	9,6%	3 802	3	10%
Serv. Auto + VHU (est.)	471	443	469	-5,9%	5,9%	82 612	57	11%

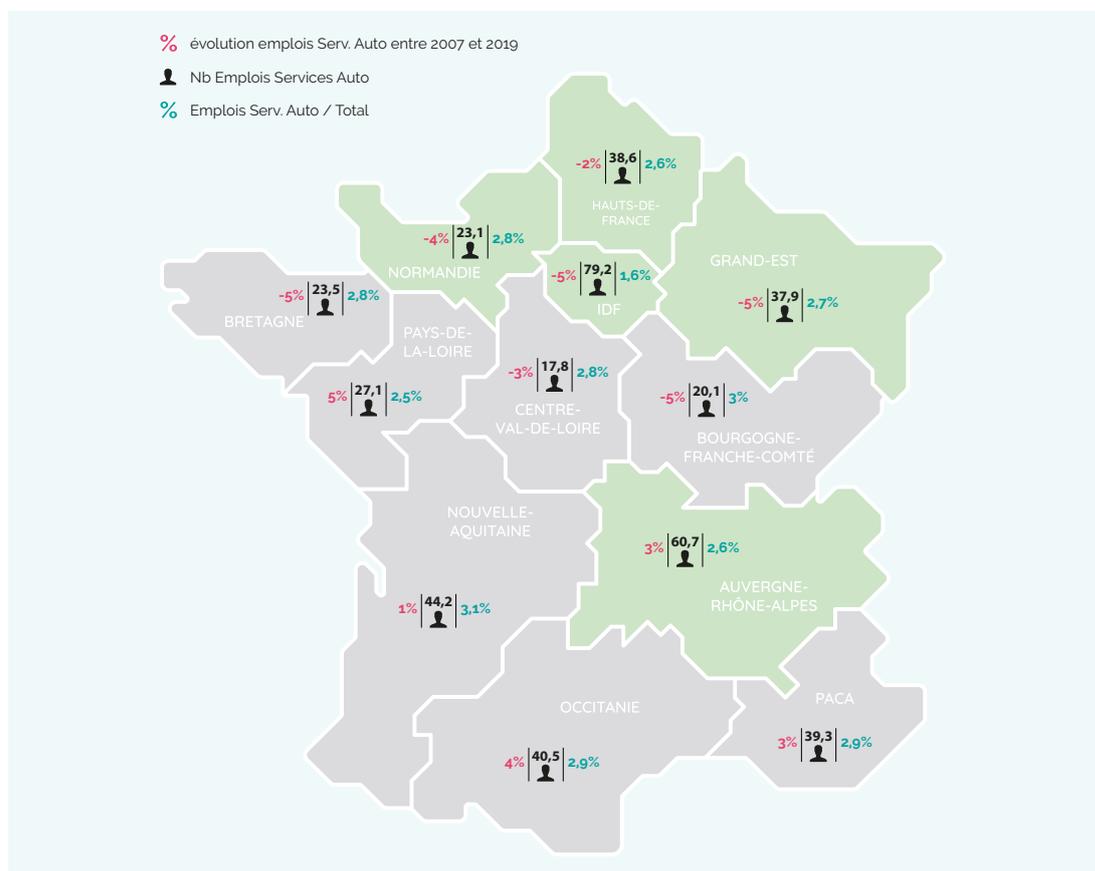
2.3 L'EMPLOI DANS LES SERVICES DE L'AUTO EST BIEN RÉPARTI SUR TOUT LE TERRITOIRE

L'emploi des services de l'automobile est assez bien réparti sur le territoire : il est effectivement fonction de la population d'un territoire, sans spécificité sectorielle liée à celui-ci.

A contrario, pour l'Île-de-France, la densité de population et le réseau de transport public créent les conditions d'un marché automobile plus étroit.

Les effectifs des services de l'automobile (autour de 450 000 salariés, selon la nomenclature précisée en introduction) représentent un peu moins de 3 % de l'emploi total en France.

Ces effectifs ont légèrement diminué entre 2007 et 2019 (-2 %), diminution plus marquée dans les régions au nord de la Loire.

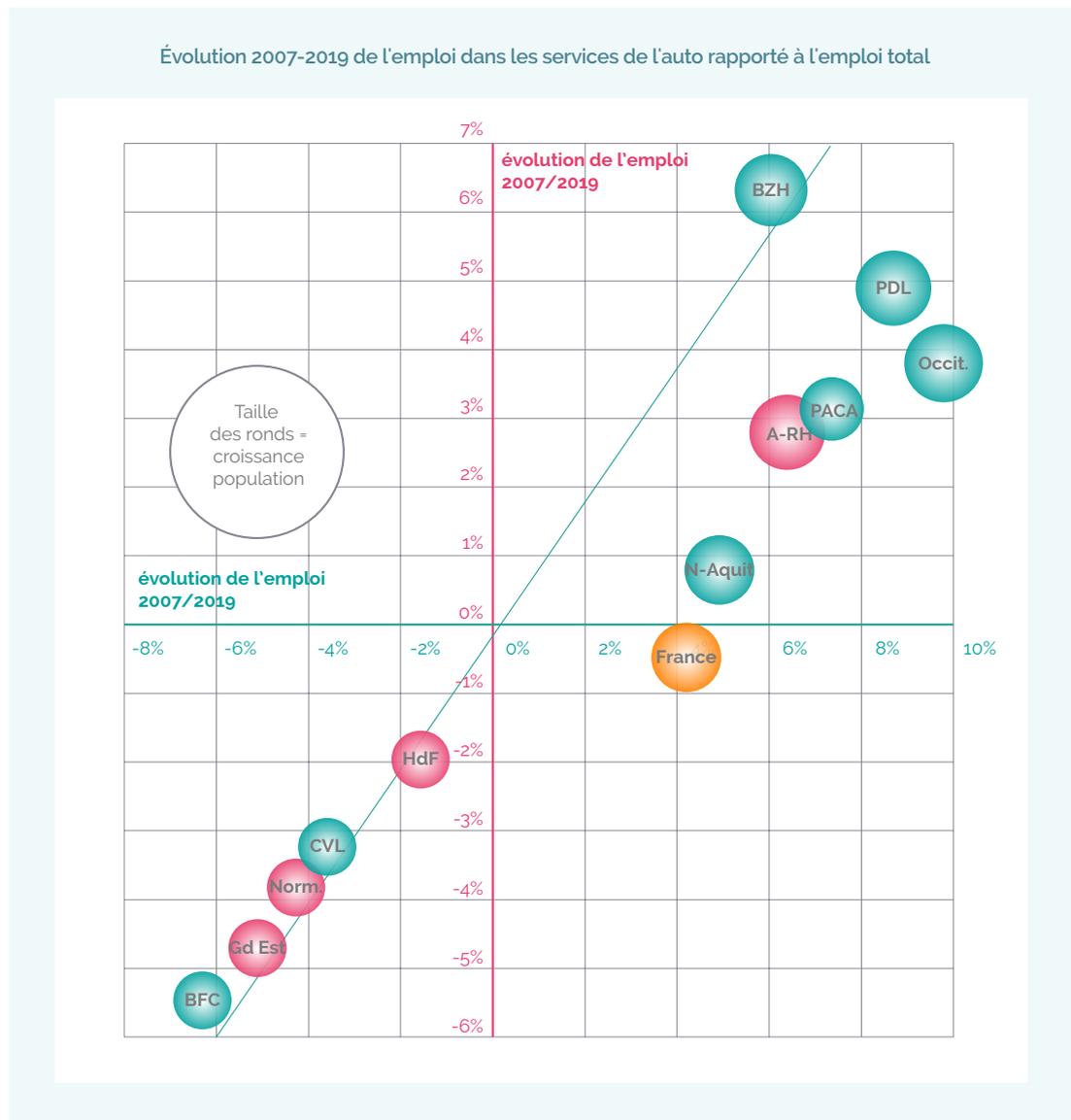


2.4 L'ÉVOLUTION DES EFFECTIFS DES SERVICES AUTO EST CORRÉLÉE À CELLE DE L'EMPLOI GLOBAL (ET DE LA POPULATION)

L'emploi dans les services de l'auto a progressé dans un faible nombre de régions, celles où l'emploi global s'est développé.

Selon les données de l'INSEE, seules deux régions, dont l'Île-de-France (lié aux ventes de véhicules et carburants), ont vu l'effectif des services de l'auto baisser, alors que leur emploi global a augmenté entre 2007 et 2019.

Dans les régions où l'emploi a diminué, en général du fait de la désindustrialisation qui les a fortement touchées (quart nord-est principalement), celui des services de l'auto a un tout petit peu moins diminué.



Cette corrélation est encore plus forte (coefficient de 0,65 contre 0,56) si on compare l'évolution de l'emploi des services de l'auto avec celle de la population régionale (mais avec un écart de -6 points entre l'emploi des services de l'auto et celui de la population).

>>3 LA FILIÈRE ÉNERGÉTIQUE

Deux filières énergétiques sont directement concernées par l'évolution vers l'électrification du produit automobile : la filière de production et distribution de carburant et la filière de production et distribution d'électricité.

En 2019, la situation générale de l'emploi dans les entreprises de ces filières était la suivante :

Énergies fossiles



Producteurs
Transport
Distribution

- > **7 000 salariés** dans 7 raffineries
- > **1 900 salariés** dans le transport et le stockage par oléoducs
- > **17 000 salariés** dans 11000 stations service

Énergie électrique



Producteurs
Transport
Distribution

- > **287 000 salariés** en production (EDF et Engie + micro-fournisseurs)
- > **14 000 salariés** dans le transport (RTE)
- > **63 000 salariés** dans la distribution (ENEDIS)

3.1 LES RAFFINERIES EN FRANCE

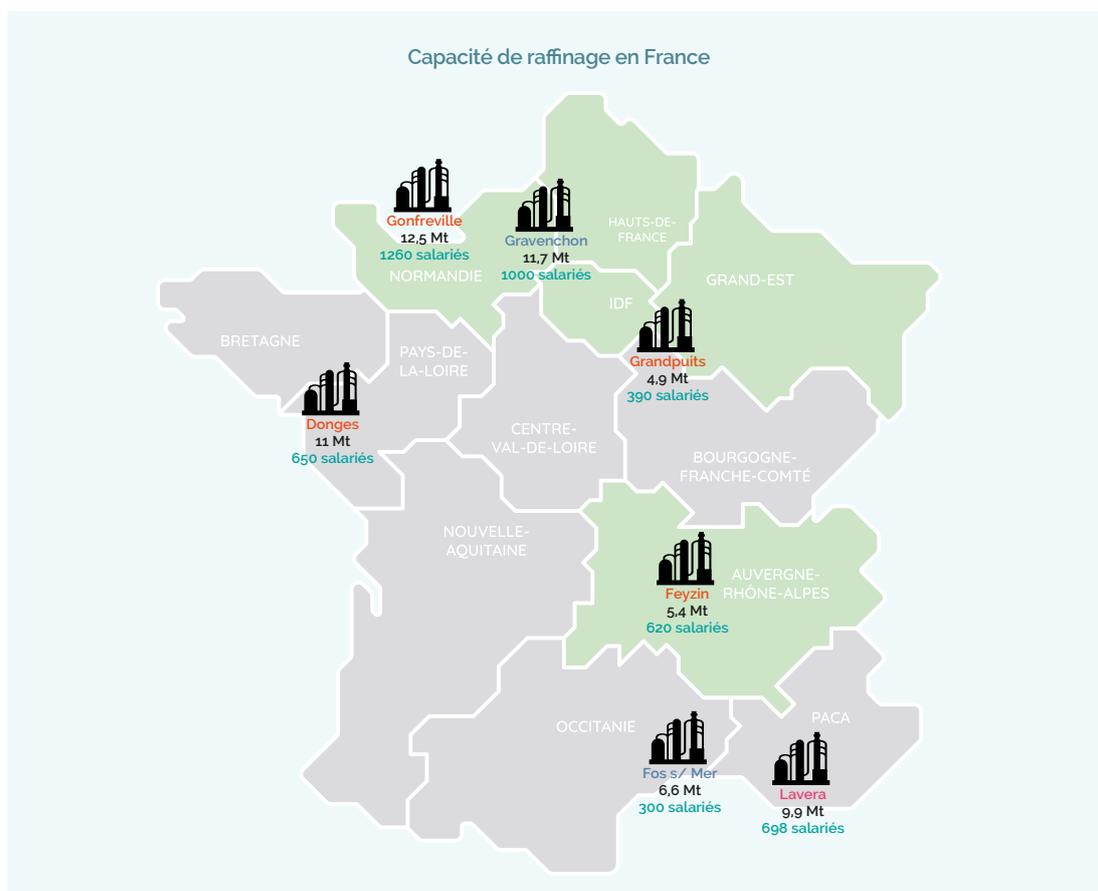
La France compte sept raffineries sur son territoire, appartenant à 3 opérateurs différents :

- > Total : Gonfreville, Donges, Grandpuits et Feyzin ;
- > Esso : Gravenchon, Fos-sur-Mer ;
- > Petroineos : Lavera.

Ces sept unités de production rassemblent 5 200 salariés, répartis inégalement sur chacune d'elles, selon leurs capacités (cf. carte ci-dessous).

En 2019, ces sept raffineries ont produit 50,5 Mt de produits raffinés issus du pétrole, dont :

- > 20,1 Mt de carburant diesel ;
- > 9,1 Mt de carburant essence.



D'après CPDP et UFIP 2019

La consommation de carburant est toutefois inférieure à la production nationale :

- > Le parc automobile français consomme 32,8Mt de carburant diesel en 2019 et 8,5Mt de carburant essence.
- > 22,3Mt de carburant diesel sont importées pour répondre à ce besoin.

3.2 LE TRANSPORT PAR OLÉODUCS

La France compte environ 6 000 km d'oléoducs reliant les terminaux maritimes aux raffineries et dépôts.

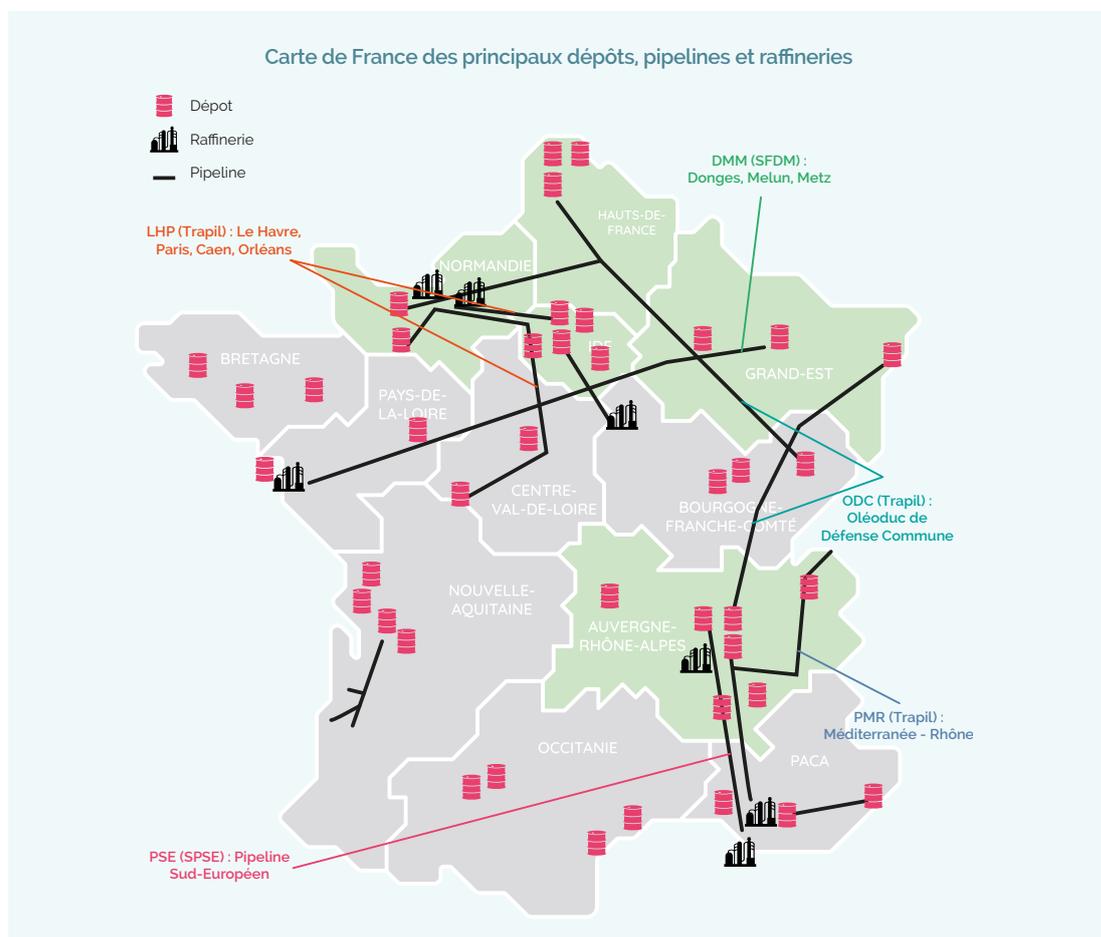
Les oléoducs transportent plusieurs types de produits pétroliers : des carburants (gazole, essence, carburacteur), du pétrole brut et du fioul domestique.

Exemple : dans le pipeline Le Havre-Paris (LHP), l'essence et le diesel représentent respectivement 11 % et 50 % des volumes transportés en 2018.

Les principaux acteurs du transport par oléoducs sont :

- > Trapil : 760 salariés ;
- > SPSE : 140 salariés ;
- > SFDM : 130 salariés.

Outre ces trois acteurs structurants, de petits intervenants sont également identifiés. Au total, le transport par oléoducs regroupe un peu plus de 1 000 salariés en France.



Source : CPDP et UFIP 2019

3.3 LES DÉPÔTS PÉTROLIERS

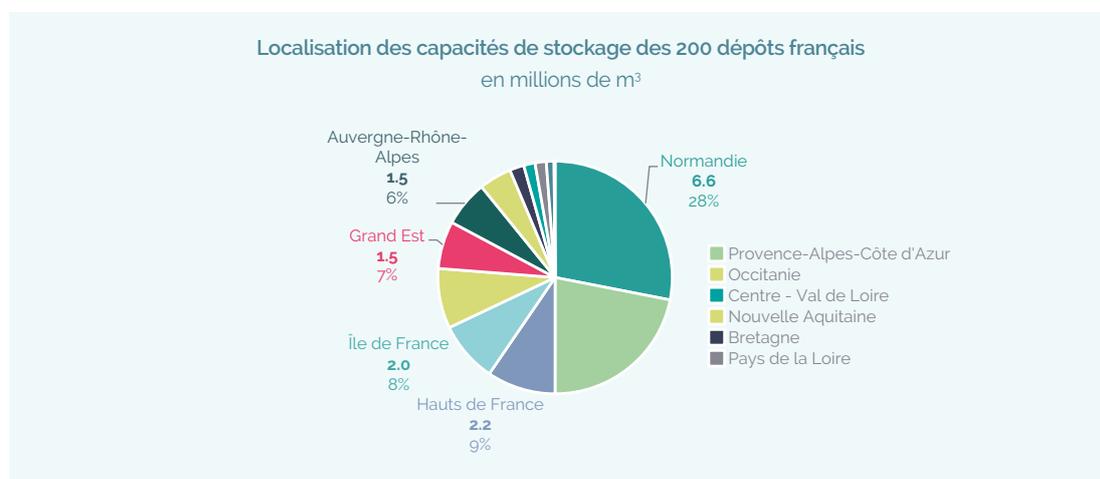
La France compte environ 200 dépôts pétroliers dédiés au stockage de carburants, de combustibles ou de brut d'une capacité de stockage supérieure à 400 m³ (hors cavernes et dépôts de raffineries). Leur capacité totale est d'environ 21 millions de m³.

D'après les données publiques du Ministère de la Transition écologique (enquête annuelle de la DGEC), leur nombre a diminué (plus de 300 dépôts en 2 000) au profit des dépôts de grande capacité.

Parmi les 200 dépôts français :

- > 90 sont destinés uniquement à la distribution (généralement des dépôts d'une capacité inférieure à 1 000 m³) ;
- > les autres sont essentiellement des établissements fiscaux de stockage : 22 sont reliés par voie fluviale, 28 par voie ferrée, 29 par voie maritime et 64 par pipeline.

La France compte également des activités de stockage, d'une capacité totale de 9 millions de m³, opérées par Géosel à Manosque.



Les principaux acteurs du stockage pétrolier sont :

- > Géosel : 50 salariés ;
- > Groupe CIM-CCMP : 230 salariés sur 3 terminaux maritimes et 6 dépôts ;
- > Picoty : 200 salariés ;
- > Raffinerie du Midi : 80 salariés sur 15 dépôts ;
- > DPF : 70 salariés à Fos-sur-Mer ;
- > DPA : 40 salariés sur 3 dépôts ;
- > Rubis Terminal : 150 salariés.

3.4 LE SYSTÈME ÉLECTRIQUE FRANÇAIS S'ORGANISE AUTOUR DE QUATRE PRINCIPAUX MÉTIERS

Le système électrique en France regroupe un faible nombre d'acteurs, autour de 4 métiers principaux :

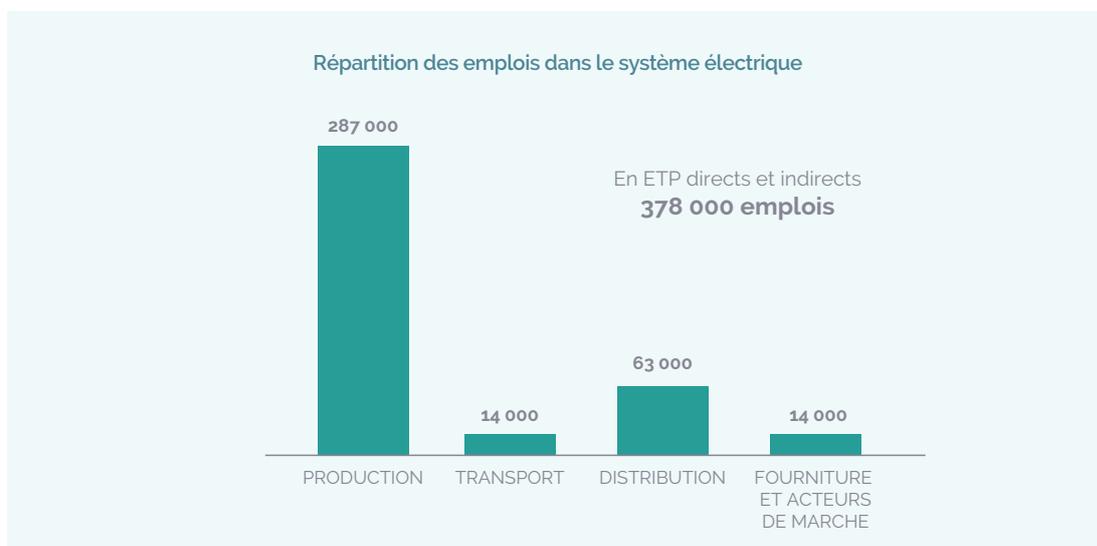
Production	Transport	Distribution	Fourniture / commercialisation
<p>Mission</p> <p>Production de l'électricité</p> <p>Acteurs</p> <p> produit 82% de l'électricité française</p> <p>Les autres :</p> <p> et une multitude de « petits » fournisseurs ENR</p>	<p>Mission</p> <p>Gestion des 100 000km de ligne à haute tension</p> <p>Acteurs</p> <p> Monopole du Gestionnaire de Réseau de Transport (GRT)</p>	<p>Mission</p> <p>Gestion des réseaux locaux basses et moyennes tensions</p> <p>Acteurs</p> <p> Enedis (ERDF) gère 95% du réseau</p> <p>Les autres Entreprises Locales de Distribution (ELD) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strasbourg • Grenoble • Niort... 	<p>Mission</p> <p>Fourniture de l'électricité aux consommateurs finaux</p> <p>Acteurs</p> <p> 65% de PDM (est. d'après CRE)</p> <p>Environ 30 autres fournisseurs, dont</p> <p></p> <p> </p>
Ouvert à la concurrence	Régulé	Régulé	Ouvert à la concurrence

La chaîne de valeur est très concentrée en amont :

- > la production d'énergie, bien qu'ouverte à la concurrence, est assumée à 82 % par EDF, suivi par le groupe Engie ;
- > le transport d'électricité est un monopole géré par un seul gestionnaire : RTE ;
- > la distribution d'électricité est régulée et est assurée à 95 % par Enedis. Les autres acteurs étant des entreprises locales de distribution ;
- > enfin, la fourniture et la commercialisation aux consommateurs finaux, ouvertes à la concurrence, sont assurées à 65 % par EDF mais une trentaine d'autres entreprises, souvent issues du monde de l'énergie fossile, se partagent 35 % de part de marché.

3.5 RÉPARTITION DE L'EMPLOI DANS LA FILIÈRE ÉLECTRIQUE

75 % des emplois directs et indirects relèvent de la production.



Source : ADEME, INSEE, PWC, FEE, UFE

Les emplois liés à la production d'électricité sont appelés à évoluer avec la fermeture de certains sites de production nucléaire et l'ouverture de sites de production d'électricité renouvelable.

Les emplois liés au transport d'électricité sont appelés à évoluer dans leur nature : la multiplication des sources de production complexifie l'équilibrage offre/demande ; le développement des technologies du numérique vient en soutien.

Le déploiement des bornes va augmenter le nombre de points de distribution, à la marge :

- > le projet de décret de PPE prévoit 100 000 points de recharge publics d'ici à 2023 ; et aujourd'hui, 37 764 000 sites sont reliés aux réseaux de distribution ;
- > l'installation puis la maintenance des points de recharge génèrent et vont générer du travail, mais en dehors du périmètre du « système électrique ».

3.6 DE LA DIFFICULTÉ À ÉVALUER L'EMPLOI DANS L'INFRASTRUCTURE DE RECHARGE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES (IRVE)

Les très nombreux acteurs qui interviennent dans la chaîne de valeur ont des profils très différents, ce qui rend toute agrégation risquée :

- > le secteur court de la petite entreprise d'électricité (des centaines d'entités certifiées sont impliquées), en passant par la start-up et en allant jusqu'à des entités plus importantes mais dont une petite part des effectifs est dédiée (ponctuellement, de surcroît, puisque les interventions peuvent porter sur une grande palette de travaux) ;
- > les secteurs impliqués directement ou indirectement sont très différents : travaux publics (artisanat à grandes entreprises), énergéticiens, automobile, entreprises, centres commerciaux...

Des inducteurs multiples, peu lisibles et non stabilisés :

- > les travaux s'insèrent souvent (pas toujours) dans des ouvrages plus étendus et sont de fait difficilement isolables ;
- > les configurations d'installations (accès aux points de charge) sont très variables en termes de volume et de nature d'activité, ce qui contribue à accroître le caractère diffus : logements individuels ou collectifs, bâtiments de bureaux, centres commerciaux, installations publiques, autoroutes, puissance des IRVE... ;
- > les freins à la diffusion des IRVE résident dans :
 - > le fait que les modèles économiques, hétéroclites de surcroît en termes de pratiques de tarification, ne sont pas stabilisés voire équilibrés,
 - > le cadre juridique dans lequel s'inscrit l'acte de recharge n'est pas complètement clarifié,
 - > les enjeux d'interopérabilité ne sont pas complètement résolus, ce qui contribue à limiter la diffusion même si le décret du 12 janvier 2017 l'impose à toutes les IRVE ouvertes au public,
 - > les dynamiques d'innovation modifient le besoin en IRVE (batterie, flexibilité, borne, pilotage de la recharge, système de recharge...).

3.7 LA RECHARGE DU VÉHICULE SE FAIT PRINCIPALEMENT AU DOMICILE OU SUR LE LIEU DE TRAVAIL

L'AVERE a estimé que la recharge du véhicule se fera dans 80 à 90 % des cas lors du stationnement de longue durée au domicile la nuit ou au lieu de travail (recharge principale). Ce constat est partagé par les professionnels du secteur.

Les véhicules électriques peuvent se recharger par simple branchement sur une prise domestique protégée (avec terre traditionnelle) en 8 à 12 heures ou sur une borne de recharge électrique. Cette deuxième solution permet de réduire le temps de recharge d'au moins 30 % selon les types de bornes.

Elle offre par ailleurs une meilleure sécurité de la recharge. C'est l'infrastructure de recharge la plus répandue aujourd'hui sur le domaine public.

De façon secondaire, les usagers seront amenés à recharger leur véhicule sur le domaine public, lors d'un arrêt ponctuel (recharge de confort ou d'appoint) ou en cours de trajet pour faire face à un besoin de kilomètres supplémentaires non planifiés (recharge de secours).

L'enjeu du pilotage de la recharge (sous différentes modalités, pilotage tarifaire simple, pilotage dynamique, avec participation à l'équilibrage en temps réel...) en sort renforcé, sans que cela affecte la mobilité.

Les infrastructures de recharge de véhicule électrique (IRVE) devront être installées par des professionnels habilités conformément à l'article R. 4544-9 du Code du travail, titulaires d'une qualification pour l'installation des dites infrastructures de recharge délivrée par un organisme de qualification accrédité

Une liste des installateurs d'IRVE qualifiés est disponible auprès des deux organismes suivants : QUALIFELEC et AFNOR.

L'installateur/opérateur d'IRVE devra alors proposer un devis qui pourra être établi suite à la visite du site concerné.

3.8 LES BESOINS PROJETÉS

Les infrastructures de recharge pour les besoins quotidiens doivent intégrer des points de charge normale, disponibles dans l'espace public pour les utilisateurs de VE et VHR ne bénéficiant pas de points de charge privés.

- > Le dimensionnement de cette infrastructure dépend fortement des objectifs poursuivis par les politiques de recharge à la demande qui pourraient être adoptées, à savoir une mise à disposition systématique d'un point de charge ou bien une modulation prenant en compte la souplesse procurée par l'augmentation de l'autonomie des véhicules.

En complément à cette infrastructure à la demande et aux infrastructures privées, un réseau de points de charge rapide se révèle nécessaire à plusieurs titres :

- > la garantie pour les utilisateurs d'avoir toujours une solution de secours en cas d'utilisation inhabituelle de leur véhicule ;
- > les besoins des utilisateurs en transit sur la zone ;
- > l'utilisation par des véhicules légers utilitaires ayant des besoins ponctuels.

De telles infrastructures pourraient être déployées indifféremment sur la voie publique ou sur des emplacements situés dans des zones commerciales.

Contrairement aux usages quotidiens, les déplacements personnels et professionnels, qualifiés de trajets dès lors que la distance couverte est supérieure à 100 km, imposent des infrastructures de recharge rapide sur l'ensemble des réseaux concernés, indépendamment de l'importance du parc de VE, afin de garantir des déplacements équivalents à ceux offerts par les véhicules thermiques.

- > Si l'infrastructure correspondante est majoritairement installée sur le réseau autoroutier concédé, la couverture de l'ensemble des réseaux routiers est nécessaire.



DEUXIÈME PARTIE :
**5 RÉGIONS
POUR ILLUSTRER
LES ENJEUX
DE LA MUTATION
INDUSTRIELLE**

OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE

L'analyse régionale vise à prolonger l'état des lieux national et à identifier :

- > les spécificités de l'emploi automobile dans chaque région. Ce zoom permettra de dresser une typologie des régions en fonction de leurs atouts/risques et de leurs opportunités/ menaces et/ou de leur orientation industrielle dans la transition ;
- > les tendances et les opportunités liées à la transition qui viendront sous-tendre notre scénario principal ;
- > les enjeux en termes d'accompagnement de la transition du secteur de l'industrie automobile pour préciser nos recommandations.

Les données régionales (hors Corse et DOM) présentées dans les pages suivantes proviennent de la base ACOSS URSSAF, qui recense les emplois salariés (et le nombre d'établissements) de 2007 à 2019, selon le découpage en 732 codes d'activité (NAF 732).

Les données « France » correspondent à la moyenne sur les 12 régions.

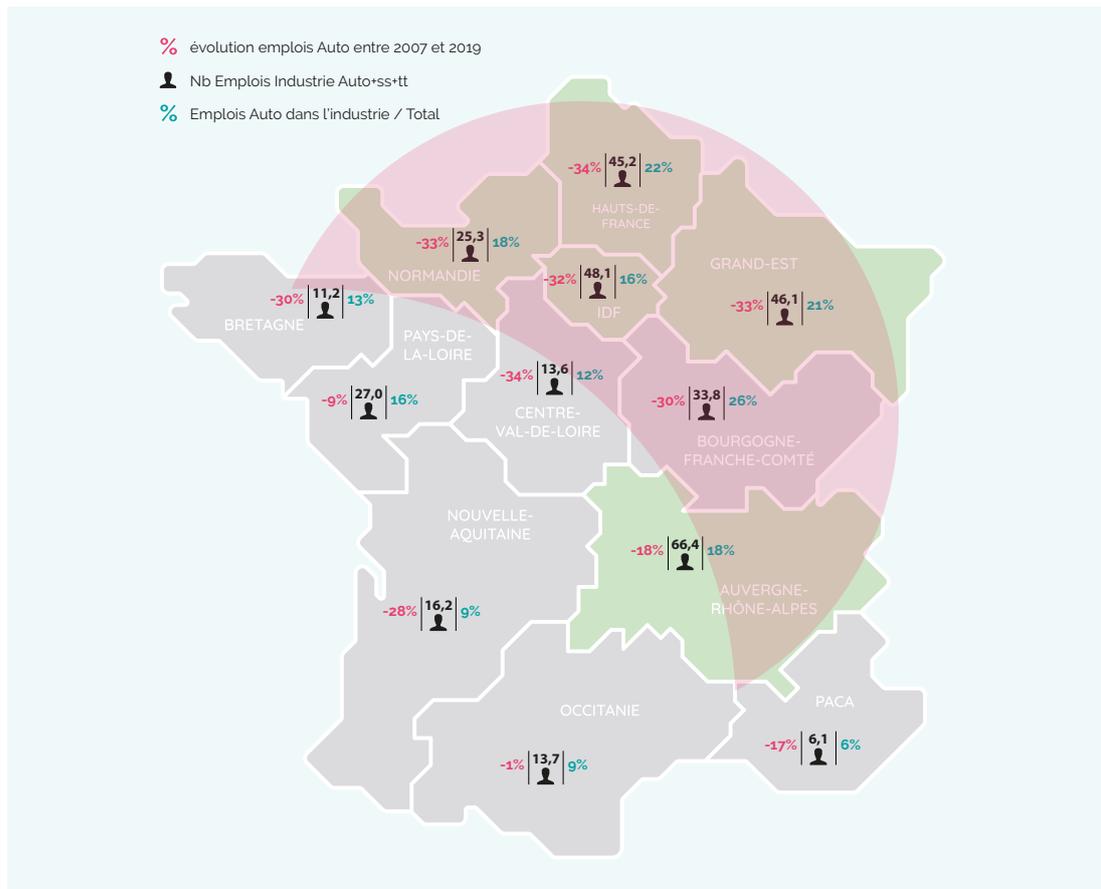
Les présentations de l'emploi de l'industrie auto (dont sous-traitance) et des services de l'auto retiennent le découpage et la pondération mentionnée dans le tableau ci-dessous.

Dénomination	Code NAF 732	Effectif 2019	Pondération	Effectif pondéré
Constructeurs	29.10	92 969	100%	92 969
Équipementiers	29.32	60 152	100%	60 152
EEE auto	29.31	12 642	100%	12 642
Pneumatiques	22.11	21 249	100%	21 249
Carrossiers	29.20	23 655	100%	23 655
Motos & cycles	30.91 et 30.92	3 225	100%	3 225
INDUSTRIE AUTO		213 892		213 892
Métaux	24.10, 24.42 à 24.45	41 367	40%	16 547
Métallurgie	24.2, 24.3, 24.5, 25.5, 25.6, 25.73, 25.93, 25.94	188 803	40%	75 521
PCVT (plasturgie, caoutchouc, verre, textile)	13.96, 20.30, 22.19, 22.29, 23.12, 23.19	85 025	40%	34 010
Composants et cartes électroniques	26.11, 26.12	63 029	20%	12 606
SOUS-TRAITANCE AUTO		378 224		138 684
Services et intérim (logistique, ingénierie, comptable et juridique, intérim)	49.41A, 69.10, 69.20, 71.12B, 78.20	1 565 064	Au prorata du poids de l'industrie auto dans l'emploi régional (2% en 2018)	31 301
SERVICES AUX ENTREPRISES		1 565 064		31 301
Ventes VN et VI	45.11, 45.19	170 374	100%	170 374
Entretien et réparation	45.20A, 45.20B	126 564	100%	126 564
Pièces auto	45.31, 45.32	67 665	100%	67 665
Motos	45.40	11 729	100%	11 729
Carburants	47.30	16 510	100%	16 510
Contrôle technique	71.20A	11 780	100%	11 780
Locations	77.11, 77.12	22 788	100%	22 788
Auto-écoles	85.53	24 740	100%	24 740
SERVICES AUTO		445 731		452 150
VHU	38.31, 46.77	6 078	100%	6 078
Pièces détachées	38.32, 39.00, 46?	55 118	20%	11 024
RECYCLAGE		61 196		17 102

>>1 VISION RÉGIONALE GLOBALE

1.1 L'INDUSTRIE AUTOMOBILE EST HISTORIQUEMENT PLUS PRÉSENTE SUR L'ARC NORD-EST

L'industrie automobile est historiquement implantée sur le quart nord-est de la France (nord de la Loire), avec une forte présence des sites constructeurs (absents du quart sud-ouest) de la Bretagne jusqu'au Lyonnais (véhicules industriels).



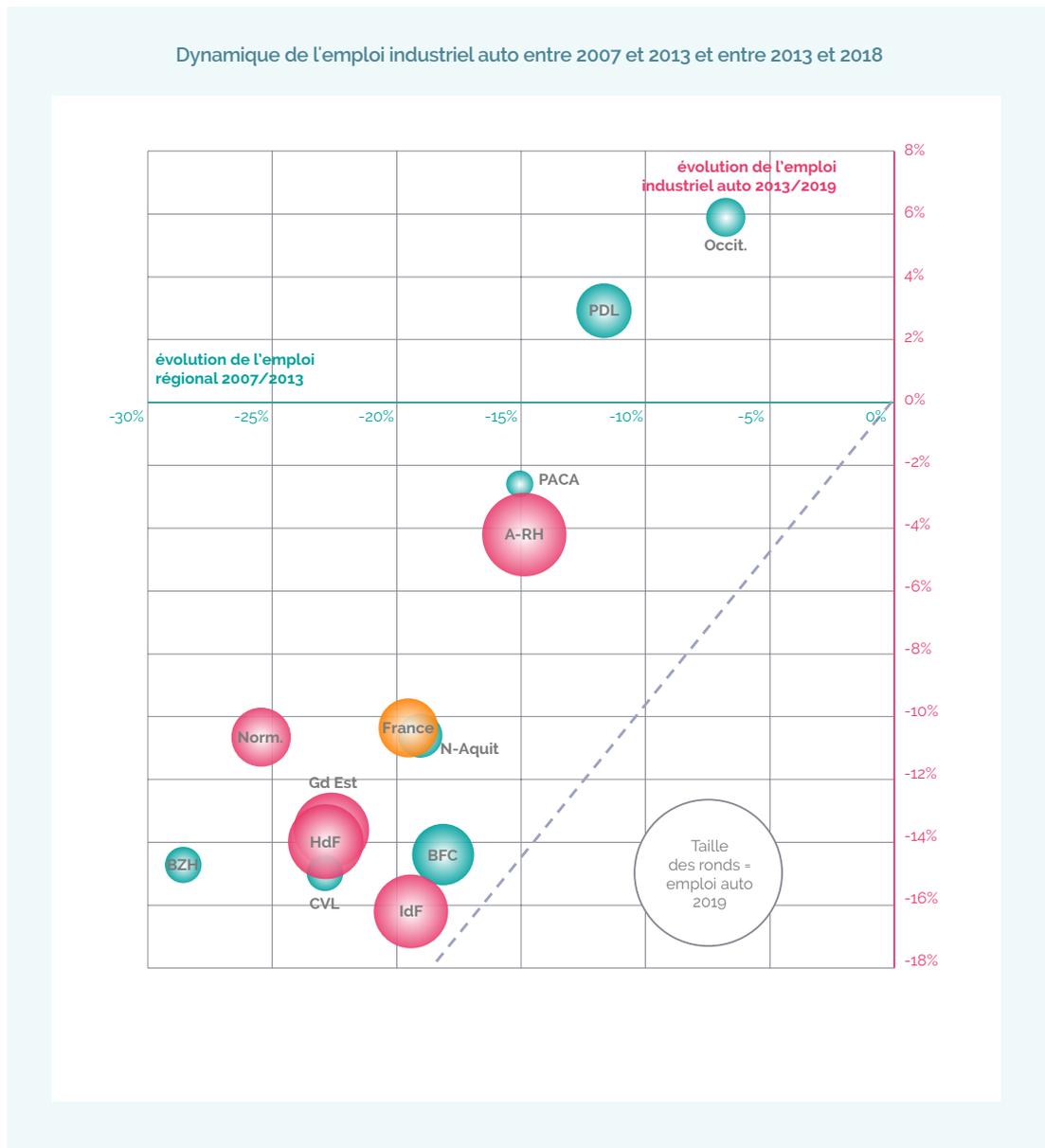
Entre 2007 et 2019, elle a perdu plus d'un quart de ses effectifs... et plus près d'un tiers dans les régions qui en sont fortement dépendantes. La période 2013-2019 de rebond de l'activité ne s'est pas accompagnée d'une reprise de l'emploi. La dynamique n'a pas tant été déterminée par des « disruptions technologiques » ou par une crise économique, que par les choix de localisations de ses têtes de filière. Cette évolution de moyen terme est à garder en tête, au moment de se projeter sur les 10-20 prochaines années, pour chercher à mesurer l'effet de l'électrification.

1.3 LA BAISSÉ S'EST POURSUIVIE ENTRE 2013 ET 2018 DANS LES RÉGIONS LES PLUS TOUCHÉES PAR LA CRISE DE 2008-2010

Les volumes de véhicules (légers en particulier) assemblés en France ont été réduits de moitié entre 2005 (plus de 3,5 MV) et 2013 (1,7 MV), avant de remonter à 2,2 MV (2017).

Si ce volume assemblé dans les usines constructeurs ne dit pas tout de l'activité de la filière, il reste un indicateur essentiel.

L'emploi (qui n'est pas que de production) a connu de son côté une baisse plus progressive, mais continue. On voit ainsi un effet cumulatif sur les deux périodes 2007-2013 et 2013-2019 : plus la baisse a été forte dans le premier temps (dans des régions très concernées par cette industrie, avec souvent une forte présence des constructeurs), plus elle l'a été dans le second, qui était pourtant celui de la reprise. C'est très visible sur 4 des 5 régions pointées par l'étude (auxquelles BFC pourrait être ajoutée).

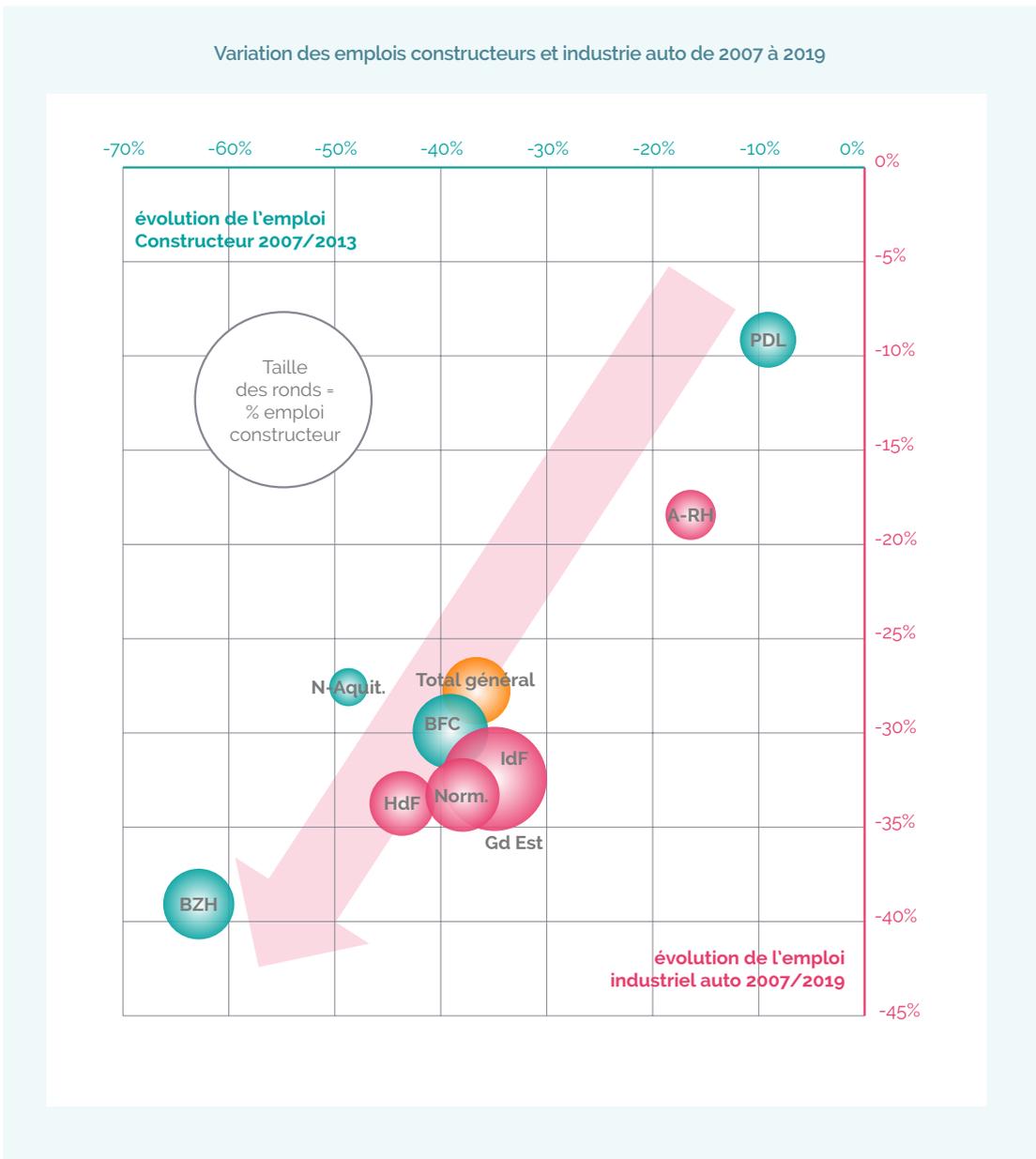


1.4 CETTE DYNAMIQUE DE L'EMPLOI INDUSTRIEL AUTOMOBILE EST FORTEMENT LIÉE À CELLE DES CONSTRUCTEURS

Pour illustrer le commentaire précédent, on peut visualiser la forte corrélation (coef. 60 % hors PACA et Occitanie) entre la dynamique de la filière et celle des effectifs de sites constructeurs.

Bien entendu, la dynamique de la filière ne s'écrit pas au périmètre des frontières administratives : la forte baisse de l'emploi constructeurs en Île-de-France produit ses effets sur tous les territoires environnants (dont Centre-Val de Loire qui n'apparaît pas sur la carte en raison de la faible présence des constructeurs, mais dont le tissu équipementiers a été sévèrement réduit).

Il est en tous cas certain que les arbitrages en termes de localisation des grands donneurs d'ordres du secteur ont pesé en cascade sur la filière : les constructeurs français ont transféré une part croissante de la production automobile hors du territoire français, dans des usines localisées dans des pays à bas coût de main d'œuvre.

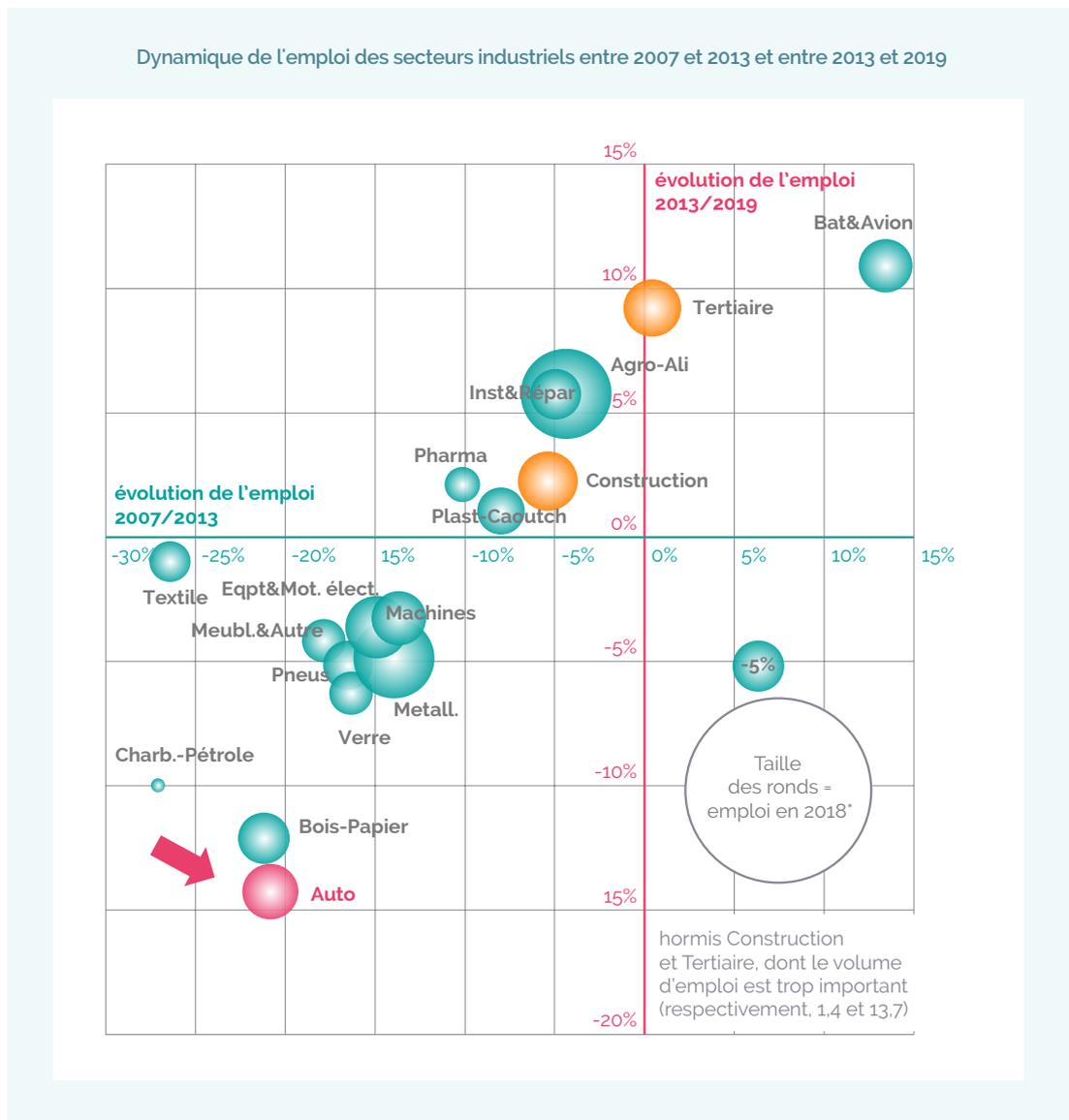


1.5 L'INDUSTRIE AUTO SE DISTINGUE DES AUTRES SECTEURS INDUSTRIELS PAR LA PLUS FORTE DESTRUCTION D'EMPLOIS SUR LES DEUX PÉRIODES (2007-2013, 2013-2019)

Lorsqu'on observe la dynamique d'emploi des secteurs industriels sur la période 2007-2013 (crise économique de 2008-2010), puis de 2013 à 2019 (rebond), on voit clairement que ceux qui ont le plus détruit d'emplois dans le premier temps ont continué à en supprimer par la suite, même si c'est à un rythme plus limité.

Tous les secteurs industriels (hormis le navale et l'aéro) ont connu un recul des effectifs, mais ont ensuite limité l'hémorragie. C'est en particulier le cas pour un groupe d'activités qui ont subi une baisse d'environ 15 %, puis de l'ordre de 5 %, dans un même contexte de concurrence internationale.

Le secteur automobile se distingue clairement comme étant le plus destructeur d'emplois (avec le bois-papier, confronté à la révolution numérique).



>>2 FOCUS : RÉGION HAUTS-DE-FRANCE

2.1 LES CHIFFRES

La région Hauts-de-France se distingue particulièrement par l'emploi des équipementiers (550 équipementiers automobiles, fournisseurs et sous-traitants), dont elle accueille plus de 20 % des effectifs, pour moins de 14 % de l'industrie auto dans son ensemble, et moins de 12 % pour l'emploi constructeurs.

On dénombre ainsi 50 000 salariés dans la filière dont 6 000 personnes dédiées à la R&D.

Cet emploi constructeurs a été réduit de près de moitié depuis 2007, baisse encore plus marquée sur la période 2013-2019 que durant la crise. Probablement que certaines externalisations sont venues grossir l'emploi de la filière équipementière et électronique.

Malgré la plus faible part d'emplois constructeurs, la région revendique près d'un tiers de la production de véhicules, avec la présence de 3 constructeurs mondiaux (PSA, Renault et Toyota) répartis sur 7 sites.

Une autre caractéristique majeure de la région réside dans la forte présence des productions de moteurs et d'organes mécaniques avec Douvrin (Française de Mécanique) et Valenciennes : **+1,3 million** de boîtes de vitesses et **+600 000** moteurs produits par an (40 % production française).

HAUTS DE FRANCE	EFFECTIFS (milliers)			%	Variation (%)		Établissements		
	2007	2013	2019		France	13 / 07	19 / 13	2019	Effectif moyen
Constructeurs	19,3	15,0	10,9	11,7%	-22,2%	-27,5%	12	906	0%
Équipementiers	16,4	12,7	12,9	21,5%	-22,6%	1,5%	62	208	-19%
EEE auto	1,3	1,4	1,8	14,2%	7,3%	30,2%	9	200	80%
Pneumatiques	5,2	3,2	1,7	8,0%			4	425	-56%
Carrossiers	2,8	2,3	1,7	7,0%	-16,9%	-29,6%	73	23	-10%
Motos & cycles	1,2	0,6	0,6	17,4%	-45,5%	-11,4%	5	112	-50%
SERVICES AUTO	46,2	35,3	29,5	13,8%	-23,5%	-16,5%	165	179	-15%
Métaux (40%)	5,8	4,2	3,9	23,8%	-27,3%	-6,3%	39	252	-24%
Métallurgie (40%)	9,2	7,3	6,3	8,4%	-20,3%	-13,4%	786	20	-18%
PCVT (40%)	6,2	5,0	4,8	14,2%	-18,9%	-4,0%	224	54	-22%
Comp&cart. électon. (20%)	0,9	0,8	0,6	5,1%	-17,3%	-17,5%	69	47	-25%
SOUS-TRAITANCE AUTO	22,1	17,3	15,8	10,8%	-21,6%	-9,1%	1 118	37	-19%
TOTAL INDUSTRIE AUTO	68,3	52,6	45,2	12,8%	-22,9%	-14,1%	1 283	55	-19%
Services aux entreprises	5,9	3,6	4,0	8,3%	-38,3%	10,3%	6 487	20	6%
SERVICES DE L'AUTO	39,4	36,9	38,6	8,5%	-6,4%	4,7%	6 202	6	11%
INDUSTRIE (hors Agro)	278	223	204	9,5%	-19,7%	-8,7%	5 995	34	-20%
EMPLOI TOTAL	1 485	1 408	1 462	8,0%	-5,2%	3,8%	122 460	12	-0,8%
% Industrie Auto	4,6%	3,7%	3,1%						

2.2 UN POSITIONNEMENT GÉOGRAPHIQUE FAVORABLE

Entre Normandie et Grande-Bretagne et proche de l'Allemagne, la région Hauts-de-France est positionnée au sein de la zone ouest du cœur de l'industrie automobile européenne.

2.3 VERS UN PÔLE INDUSTRIEL DE L'ÉLECTROMOBILITÉ

La région Hauts-de-France semble devoir bénéficier des investissements français dans la voiture électrique.

Deux projets structurants portés par chacun des constructeurs français indiquent qu'il s'agit de la région choisie pour concentrer le savoir-faire et les capacités pour le VE :

- > la « gigafactory » de batteries à Douvrin (ACC), portée par PSA (Stellantis) ;
- > le Pôle véhicule électrique de Maubeuge pour le groupe Renault.
- > L'écosystème local favorise la coopération et la montée en compétence au service des acteurs industriels :
- > Un technopôle, un technopôle qui anime formation, recherche et innovation en connexion directe avec l'université polytechnique Hauts-de-France (UPHF) et les pôles de compétitivité ;
- > un projet d'usine-école à Valenciennes, soutenu par la Plateforme de la filière de l'automobile, le Campus des métiers et des qualifications, UIMM, la région Hauts-de-France, la DIRECCTE, Valenciennes Métropole et de nombreux industriels, pour répondre à des enjeux de montée en compétence et de recrutement en lien avec l'industrie du futur ;
- > des dispositifs d'accompagnement vers l'emploi local (ex. Proch'Emploi).

- > La perspective du déploiement de capacités industrielles au service de l'électromobilité permet d'envisager un soutien à l'emploi de la filière automobile dans les années à venir.
- > La question de l'adéquation des emplois et des compétences constitue un enjeu afin de :
- > anticiper les besoins en compétences des entreprises et former les salariés pour répondre à temps à ces besoins ;
- > accompagner les salariés dans leur conversion et leur projet de vie ;
- > se positionner sur les technologies de demain, le recyclage, les prochaines générations de batteries, l'hydrogène.

>>3 FOCUS : RÉGION ÎLE-DE-FRANCE

3.1 LES CHIFFRES

La région Ile-Île-de-France se distingue par le fait qu'elle concentre plus d'un quart des emplois nationaux (40 000 emplois) sur un territoire assez réduit. Son tissu industriel est significatif en nombre, mais pèse moins qu'ailleurs dans la population active.

Au plan automobile, sa principale caractéristique tient au fait qu'elle regroupe un tiers des emplois constructeurs, avec une forte part de centres techniques et services support, mais également d'usines (Flins, Poissy) qui font l'objet de projets de restructuration.

La région concentre la plus grosse part du budget de R&D de la filière automobile française (57 %), soit 2,26 milliards d'euros de dépenses intérieures de R&D des entreprises (DIRDE).

On y trouve de nombreuses TPE et PME, tournées sur des petits volumes de production.

La perte d'emplois y a été très brutale, notamment au sein des équipementiers. Côté constructeurs, elle a été plus forte après 2012, et marquée par l'épisode Aulnay, usine fermée en 2014.

ÎLE DE FRANCE	EFFECTIFS (milliers)			%	Variation (%)		Établissements		
	2007	2013	2019		France	13 / 07	19 / 13	2019	Effectif moyen
Constructeurs	49,2	40,3	32,0	34,4%	-18,2%	-20,6%	38	841	-10%
Équipementiers	3,8	2,3	1,9	3,2%	-39,3%	-17,7%	57	33	-32%
EEE auto	1,9	1,9	2,4	18,9%	-1,4%	25,0%	16	150	-11%
Pneumatiques	0,4	0,0	0,0	0,0%			1	6	-50%
Carrossiers	1,2	1,1	1,2	5,3%	-11,1%	17,1%	68	18	-17%
Motos & cycles	0,0	0,0	0,0	0,7%	-57,7%	118,2%	9	3	29%
SERVICES AUTO	46,2	35,3	29,5	13,8%	-23,5%	-16,5%	165	179	-15%
Métaux (40%)	0,8	1,4	1,4	8,5%	80,9%	-2,7%	28	126	-22%
Métallurgie (40%)	7,9	5,9	5,0	6,6%	-25,3%	-16,6%	922	13	-37%
PCVT (40%)	4,1	2,9	2,8	8,3%	-28,4%	-4,0%	277	25	-32%
Comp&cart. électon. (20%)	1,8	1,5	1,4	10,7%	-18,1%	-8,4%	151	45	-39%
SOUS-TRAITANCE AUTO	14,7	11,8	10,5	7,9%	-19,5%	-10,7%	1 378	22	-36%
TOTAL INDUSTRIE AUTO	71,2	57,4	48,1	13,6%	-19,4%	-16,2%	1 567	43	-34%
Services aux entreprises	4,8	3,5	3,4	22,0%	-27,3%	-1,8%	19 773	17	8%
SERVICES DE L'AUTO	83,3	77,6	79,2	17,5%	-6,8%	2,1%	11 068	7	14%
INDUSTRIE (hors Agro)	377	316	294	13,7%	-16,2%	-7,1%	10 333	28	-31%
EMPLOI TOTAL	4 499	4 483	4 880	26,6%	-0,3%	8,8%	415 833	12	10,0%
% Industrie Auto	1,6%	1,3%	1,0%						

3.2 DÉSINDUSTRIALISATION OU INDUSTRIE CIRCULAIRE

La pression foncière de la région la plus peuplée et la plus dense de France a contribué à éloigner les usines de son centre, voire à les faire disparaître purement et simplement.

Pour autant, l'industrie automobile dispose dans cette région d'atouts qui font défaut ailleurs :

- > un important tissu de TPE et PME ;
- > de nombreuses fonctions de recherche et des centres techniques à vocation internationale, permettant des capacités d'innovations et une réactivité ;
- > c'est également la région qui héberge les centres de décision des constructeurs français ainsi que ceux de la plupart des équipementiers.

Il n'y a toutefois pas d'orientation régionale pensée comme telle afin de dynamiser ou donner un cap à un secteur d'activité qui pèse peu dans l'économie régionale.

A contrario, la logique de désindustrialisation est assumée et les décisions de restructuration des grands groupes présents sur ce territoire ont affaibli les fonctions à forte valeur ajoutée de l'ingénierie.

Bien qu'important, le tissu de TPE et PME ne dispose pas de capacités à se projeter suffisamment dimensionnées, étant lui-même fortement dépendant des décisions prises par ses donneurs d'ordres.

Les pistes régionales pour faire cohabiter population et activité industrielle existent cependant :

- > la mutation des centres de production vers une industrie « soft », plus petite, moins polluante, basée sur un modèle d'économie circulaire et intégrable dans un tissu urbain dense. L'IDF s'est fortement désindustrialisée mais reste un bassin de consommation important ;
- > la mise en œuvre d'un dialogue social territorial qui permettrait d'accompagner les mutations évoquées plutôt que de s'appuyer sur la seule puissance d'un bassin d'emploi dynamique ;
- > l'Île-de-France est une région en avance de phase sur de nombreuses évolutions, notamment en matière de mobilité et de nouveaux services. Elle est dès lors la région la mieux positionnée pour penser :
 - > l'accompagnement des salariés de l'industrie automobile vers le déploiement des nouveaux services,
 - > l'accompagnement stratégique des entreprises vers les nouveaux marchés des produits et services.

>>>4 FOCUS : RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

4.1 LES CHIFFRES

La région Auvergne-Rhône-Alpes concentre un huitième des emplois nationaux et un sixième des emplois industriels, notamment automobiles. La baisse de ses effectifs a été moins forte qu'ailleurs, en particulier dans l'automobile.

Cette région a une forte culture et histoire industrielles (comme en Bourgogne-Franche-Comté notamment), avec de multiples petites entreprises, et pour tout type d'activités. Son tissu de sous-traitance (aussi bien métallurgique, mécanique que PCVT) y est particulièrement développé.

Elle abrite moins de sites et emplois constructeurs, avec la spécificité d'être très orientée véhicules industriels dans le lyonnais.

Elle se distingue par ailleurs par l'importance de son effectif dans les pneumatiques (Michelin en Auvergne).

Moins dépendante de l'automobile et des constructeurs en particulier, son industrie est plus « résiliente ».

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES	EFFECTIFS (milliers)			%	Variation (%)		Établissements		
	2007	2013	2019	France	13 / 07	19 / 13	2019	Effectif moyen	Var. 19/07
Constructeurs	10,3	9,8	8,6	9,2%	-4,4%	-12,5%	39	220	-15%
Équipementiers	11,3	8,5	7,8	13,0%	-24,6%	-8,1%	93	84	-16%
EEE auto	2,6	1,9	1,9	14,9%	-26,4%	-2,7%	13	145	0%
Pneumatiques	13,9	13,8	12,9	60,7%	-1,0%	-6,6%	9	1434	-40%
Carrossiers	4,5	3,4	3,7	15,6%	-24,9%	9,8%	169	22	-20%
Motos & cycles	0,3	0,4	0,5	14,4%	16,0%	26,3%	25	19	9%
SERVICES AUTO	46,2	35,3	29,5	13,8%	-23,5%	-16,5%	165	179	-15%
Métaux (40%)	3,9	3,5	3,5	21,2%	-9,5%	-1,0%	55	159	2%
Métallurgie (40%)	22,4	17,5	17,0	22,5%	-21,8%	-3,1%	2 480	17	-15%
PCVT (40%)	8,4	7,0	7,3	21,3%	-16,3%	3,2%	570	32	-11%
Comp&cart. électon. (20%)	3,7	3,4	3,2	25,7%	-9,0%	-3,6%	212	76	-20%
SOUS-TRAITANCE AUTO	38,4	31,5	31,0	22,6%	-18,1%	-1,5%	3 317	26	-15%
TOTAL INDUSTRIE AUTO	81,4	69,3	66,4	18,8%	-14,9%	-4,2%	3 665	33	-15%
Services aux entreprises	7,1	5,3	6,0	13,5%	-25,8%	13,9%	12 846	16	15%
SERVICES DE L'AUTO	59,0	56,3	60,7	13,4%	-4,5%	7,7%	10 802	6	13%
INDUSTRIE (hors Agro)	432	376	371	17,3%	-12,9%	-1,2%	13 838	27	-16%
EMPLOI TOTAL	2 196	2 170	2 337	12,8%	-1,2%	7,7%	236 690	10	3,8%
% Industrie Auto	3,7%	3,2%	2,8%						

4.2 DIVERSIFICATION VERS LES NOUVELLES SOURCES D'ÉNERGIE

La région Auvergne Rhône-Alpes bénéficie d'un tissu industriel important dans des secteurs en relation avec les nouvelles orientations du produit automobile : la chimie et l'énergie notamment.

Cette proximité de savoir-faire complémentaires est de nature à concrétiser les opportunités de diversification portées par les grands acteurs industriels présents en nombre sur son territoire.

La région est également la deuxième après l'Île-de-France en ce qui concerne la création et la présence de start-up, dont nombre ont un focus industriel.

Des projets structurants ont d'ailleurs vu le jour dans la région autour des technologies H₂ :

- > Symbio : projet commun de Faurecia et Michelin pour la pile à combustible ;
- > le projet « Zero Emission Valley », qui articule production d'hydrogène vert et mobilité à pile à combustible.
- > La région favorise également la structuration, sur d'anciennes emprises industrielles, de campus pour l'innovation industrielle, mélangeant entreprises historiques et start-up :
- > à Clermont : Hall 32 sur un site de Michelin ;
- > à Vénissieux, en proche banlieue de Lyon : le projet Usin Lyon Parilly sur un ancien site Bosch diesel.

>>5 FOCUS : RÉGION GRAND EST

5.1 LES CHIFFRES

La région Grand Est est industrielle et son industrie automobile y est significative, en particulier pour l'emploi chez les constructeurs et les équipementiers.

Comme dans les autres régions, l'emploi dans l'industrie automobile a reculé davantage que les autres emplois industriels, et bien entendu, que l'emploi global. C'est particulièrement le cas pour les têtes de filière que sont les constructeurs et équipementiers, avec des baisses de plus de 40 % entre 2007 et 2019.

La région Grand Est pèse environ pour 13 % de l'emploi de la filière.

Elle abrite cependant deux tiers des emplois de la fonderie de fonte (5,5 k emploi sur un total français de 8,4k emplois), un des secteurs les plus menacés par la recherche constante d'allègement de l'industrie auto qui la conduit à privilégier l'aluminium.

Globalement, la région Grand Est plus marquée par la métallurgie que par l'électronique ou les matériaux de la plasturgie-caoutchouc.

GRAND EST	EFFECTIFS (milliers)			%	Variation (%)		Établissements		
	2007	2013	2019	France	13 / 07	19 / 13	2019	Effectif moyen	Var. 19/07
Constructeurs	20,2	16,4	12,9	13,8%	-18,8%	-21,5%	20	643	0%
Équipementiers	15,7	11,1	9,4	15,7%	-29,1%	-15,4%	58	162	-23%
EEE auto	1,8	1,6	1,2	9,2%	-8,9%	-27,6%	8	145	14%
Pneumatiques	3,0	2,3	2,3	10,7%	-22,1%	-2,5%	4	567	-60%
Carrossiers	4,5	3,2	3,1	13,1%	-28,9%	-2,0%	80	39	-17%
Motos & cycles	0,7	0,4	0,5	15,4%	-35,8%	14,7%	12	42	20%
SERVICES AUTO	46,2	35,3	29,5	13,8%	-23,5%	-16,5%	165	179	-15%
Métaux (40%)	3,8	2,8	2,6	15,8%	-27,3%	-6,7%	31	210	-16%
Métallurgie (40%)	14,2	11,4	10,2	13,5%	-19,9%	-10,4%	982	26	-10%
PCVT (40%)	3,9	2,9	2,8	8,3%	-24,4%	-3,9%	208	34	-18%
Comp&cart. électon. (20%)	1,3	1,2	1,2	9,3%	-8,7%	-2,2%	133	44	-9%
SOUS-TRAITANCE AUTO	23,2	18,3	16,8	11,9%	-21,2%	-8,3%	1 354	33	-11%
TOTAL INDUSTRIE AUTO	69,0	53,3	46,1	13,1%	-22,7%	-13,6%	1 536	48	-12%
Services aux entreprises	5,5	3,7	3,9	7,4%	-32,4%	3,6%	6 836	17	1%
SERVICES DE L'AUTO	39,8	37,0	37,9	8,4%	-6,9%	2,4%	6 782	6	12%
INDUSTRIE (hors Agro)	296	242	221	10,3%	-18,2%	-8,6%	6 796	33	-18%
EMPLOI TOTAL	1 456	1 361	1 382	7,5%	-6,5%	1,5%	132 171	10	-2,0%
% Industrie Auto	4,7%	3,9%	3,3%						

5.2 UNE PUISSANCE INDUSTRIELLE MENACÉE

Malgré la puissance de son écosystème industriel, l'industrie automobile dans la région Grand Est pourrait être menacée par les évolutions du produit automobile et de son système productif.

À ce jour, les projets de diversification des activités historiques de la filière vers les activités de la transition écologique sont peu nombreux.

En dehors de l'annonce en 2020 de l'implantation du centre d'expertise mondial dédié aux systèmes de stockage à hydrogène de Faurecia sur son site de Bavans, aucun autre projet structurant ayant une portée si ce n'est nationale au moins régionale n'a été formalisé.

>>6 FOCUS : RÉGION NORMANDIE

6.1 LES CHIFFRES

La région Normandie abrite moins de 9 % des emplois constructeurs et de la filière directe, mais c'est près de deux fois plus que ce que pèse sa population active globale.

Cette population active a globalement reculé sous l'effet de la « désindustrialisation ».

L'emploi équipementiers reste significatif, mais les pertes d'emplois, notamment après 2012, sont importantes.

Cette orientation est encore plus marquée pour le secteur spécifique des équipements électriques et électroniques dédiés à l'automobile, qui a perdu 80 % de ses effectifs.

NORMANDIE	EFFECTIFS (milliers)			%	Variation (%)		Établissements		
	2007	2013	2019		France	13 / 07	19 / 13	2019	Effectif moyen
Constructeurs	12,9	8,9	8,1	8,7%	-31,4%	-9,4%	7	1150	-22%
Équipementiers	10,0	8,3	6,6	11,0%	-16,3%	-20,7%	35	189	-17%
EEE auto	2,2	0,8	0,6	5,1%	-65,1%	-17,4%	4	160	-20%
Pneumatiques	0,0	0,0	0,0	0,0%			0		-100%
Carrossiers	2,4	2,4	2,2	9,5%	-2,3%	-6,2%	64	35	-23%
Motos & cycles	0,0	0,0	0,1	1,7%	0,0%	129,2%	2	28	0%
SERVICES AUTO	46,2	35,3	29,5	13,8%	-23,5%	-16,5%	165	179	-15%
Métaux (40%)	0,6	0,5	0,4	2,4%	-18,1%	-16,1%	10	98	11%
Métallurgie (40%)	6,0	4,6	4,1	5,4%	-22,6%	-11,3%	555	18	-9%
PCVT (40%)	3,1	2,2	2,6	7,7%	-29,7%	20,5%	128	51	-14%
Comp&cart. électon. (20%)	0,7	0,7	0,6	4,8%	-9,0%	-10,1%	55	55	-19%
SOUS-TRAITANCE AUTO	10,4	7,9	7,7	5,5%	-23,5%	-2,8%	748	28	-11%
TOTAL INDUSTRIE AUTO	38,0	28,3	25,3	7,2%	-25,4%	-10,7%	860	45	-12%
Services aux entreprises	3,5	2,3	2,4	5,1%	-36,5%	7,8%	4 013	20	3%
SERVICES DE L'AUTO	24,0	22,1	23,1	5,1%	-7,7%	4,2%	4 068	6	6%
INDUSTRIE (hors Agro)	172	144	137	6,4%	-16,1%	-4,7%	3 648	38	-17%
EMPLOI TOTAL	865	805	828	4,5%	-7,0%	2,9%	78 135	11	-3,8%
% Industrie Auto	4,4%	3,5%	3,1%						

6.2 EN DEHORS DE L'USINE EMBLÉMATIQUE DE CLÉON, LES PROJETS AUTOMOBILES SEMBLENT FIGÉS

L'orientation à la désindustrialisation de la Normandie, en particulier dans le secteur automobile, marque ce territoire depuis de nombreuses années.

La récente crise qui a touché l'industrie automobile dans son ensemble a été particulièrement vivace en Normandie : c'est le secteur automobile qui a eu le plus recours aux prêts garantis par l'État dans cette région. Depuis leur mise en place en 2020, 4 750 entreprises normandes y ont eu recours.

La structuration du tissu industriel automobile dans la région explique en partie cette situation qui voit cohabiter :

- > de grands groupes internationaux et des ETI à forte valeur ajoutée ;
- > des PME dépendantes de ces donneurs d'ordres, disposant d'un faible niveau d'innovation et de capacités économiques limitées.

Dans le domaine du groupe moteur, l'emploi dans la région est très fortement structuré par l'usine Renault de Cléon qui produit des moteurs thermiques et électriques, en intégrant la partie fonderie.

En dehors de cette unité de production qui a amorcé avant toutes les autres (y compris à l'échelle nationale) le tournant vers l'électrique en fabriquant les premiers moteurs électriques français (pour les Renault Zoé), aucun autre acteur de l'automobile ne se distingue en Normandie par une initiative en matière de réorientation de ses produits.

C'est plutôt en dehors de l'automobile que semblent s'initier les reconversions, lorsque projet de reconversion il y a :

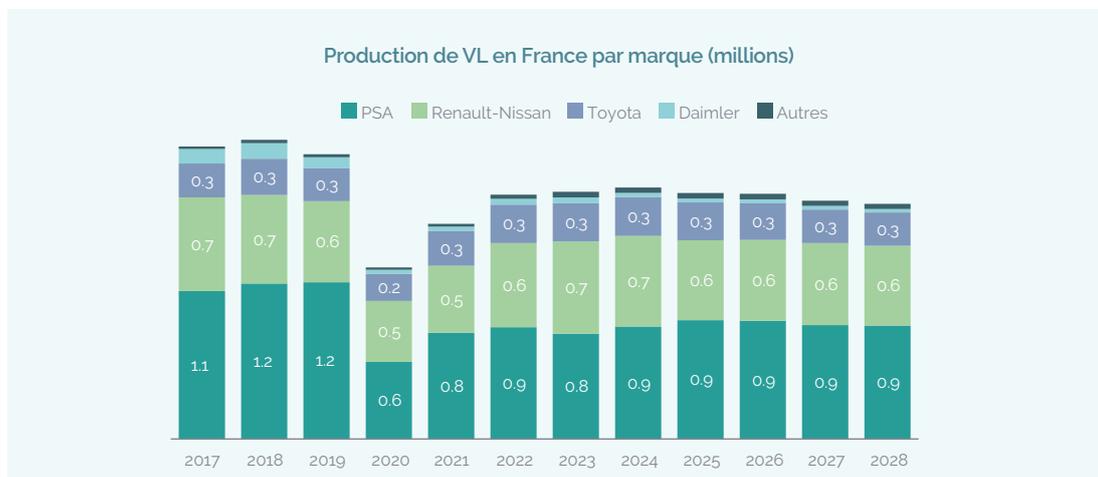
- > Le premier équipementier mondial, Bosch, à Mondeville, a ainsi engagé la reconversion de son usine de composants électroniques (calculateur pour le moteur) en dehors du secteur automobile : en positionnant l'usine comme assembleur électronique (EMS), le groupe allemand souhaite lui permettre de développer une activité qui pourrait, à terme, lui permettre de désengager cette unité de production du secteur automobile.



TROISIÈME PARTIE :
**LES SCÉNARIOS
PROSPECTIFS
D'ÉVOLUTION
DE L'EMPLOI**

>>1 RAPPEL DU CONTEXTE SECTORIEL

1.1 LA PRODUCTION DE VÉHICULES LÉGERS EN FRANCE PAR CONSTRUCTEUR



Prévision à 2028 : IHS février 2021

La production de véhicules légers en France s'établissait en moyenne à 2.2 M de véhicules par an avant la crise sanitaire de 2020. Les perspectives de production telles qu'elles ont été établies par IHS en mars 2021, semble orienter la production sur une baisse de 18% à l'horizon 2028 par rapport à cette moyenne.

C'est le groupe PSA qui affichait le volume de production le plus important avec près de 1.2 M de véhicules à lui seul avec 4 marques : Peugeot, Citroën, DS et Opel.

La crise sanitaire a vu se réduire très fortement la production française de PSA (-51 %) et les perspectives du constructeur pour ses usines françaises ne montrent qu'un rétablissement partiel des volumes.

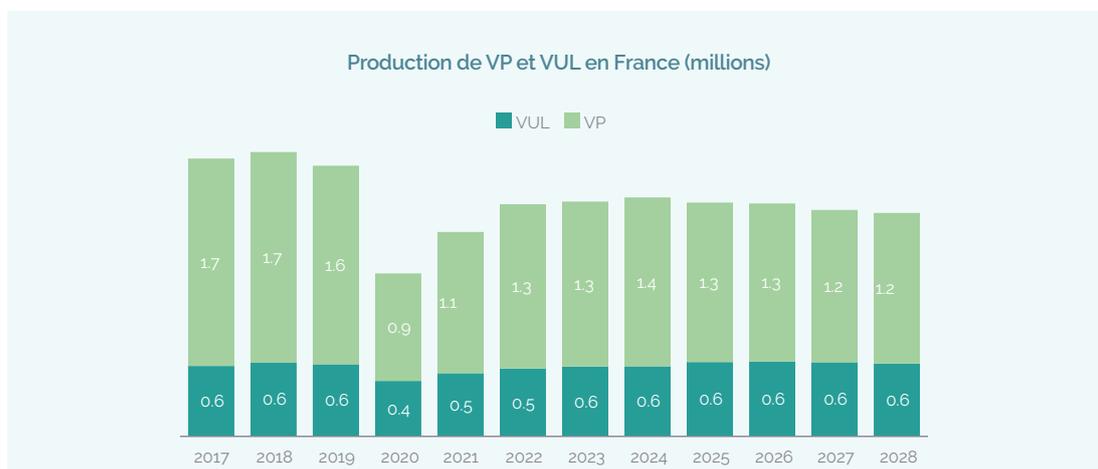
Le groupe Renault produit également la Micra de Nissan ainsi qu'un volume confidentiel de voitures de sport de sa marque Alpine.

Renault n'a enregistré « que » 25 % de baisse de sa production en 2020 et devrait rétablir le volume d'avant-crise dans ses usines françaises dès 2022.

Toyota produit entre 225 k et 275 k véhicules par an depuis son usine française d'Onnaing et commercialise également des véhicules utilitaires fabriqués sur les lignes de Valenciennes en partenariat avec PSA (25 k par an).

Daimler fabrique des Smart sur son site lorrain de Hambach (fin programmée en 2024) ainsi que des véhicules utilitaires dans l'usine Renault de Maubeuge.

1.2 VÉHICULES PARTICULIERS ET VÉHICULES UTILITAIRES

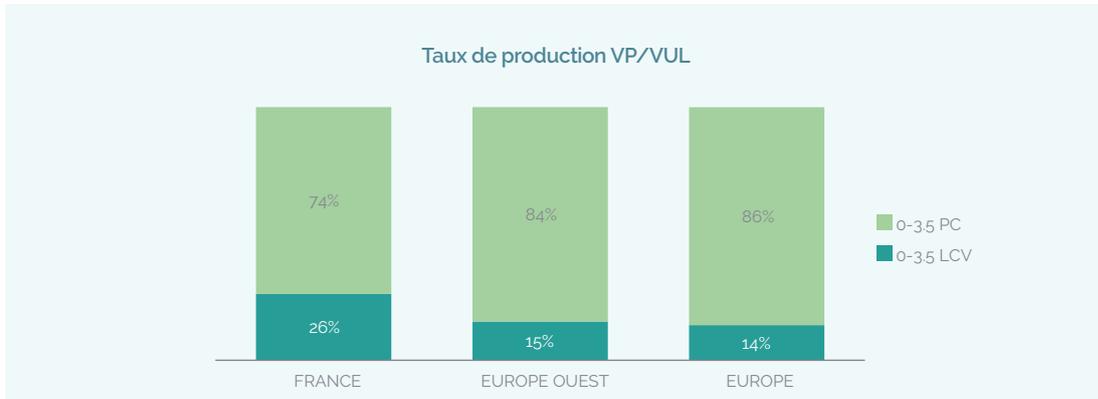


Prévision à 2028 : IHS février 2021

ÉLECTRIFICATION DE L'AUTOMOBILE ET EMPLOI EN FRANCE

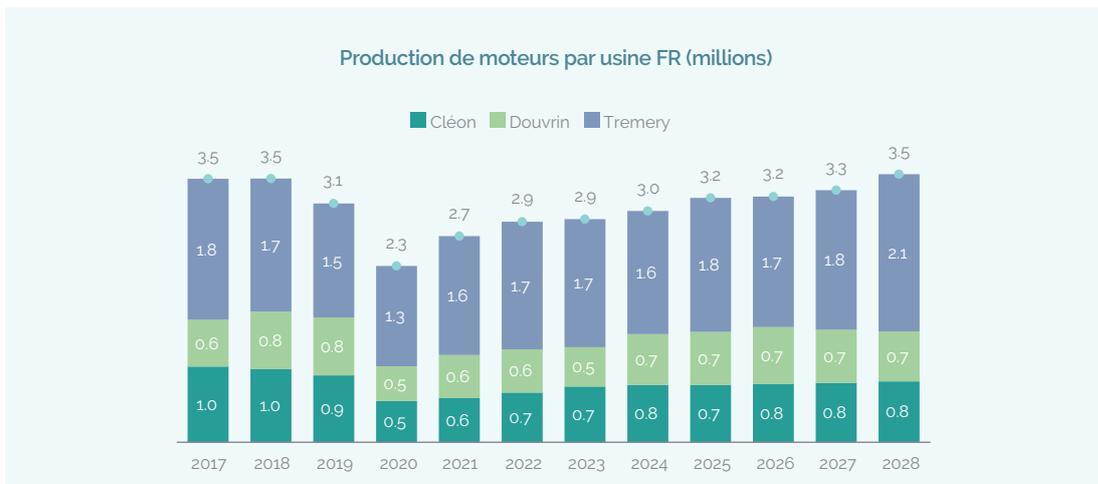
Les véhicules utilitaires légers représentaient 26 % de la production française de véhicules légers d'avant la crise sanitaire.

Les prévisions de production de VUL établies par IHS à 2028 indiquent un maintien en valeur de cette production, portant ainsi la part de VUL dans la production de VL à 33 % en 2028.



Avec 26 % de production de VUL, la France présente un profil très supérieur à la moyenne des productions européennes (14 %) sur ce segment de véhicule.

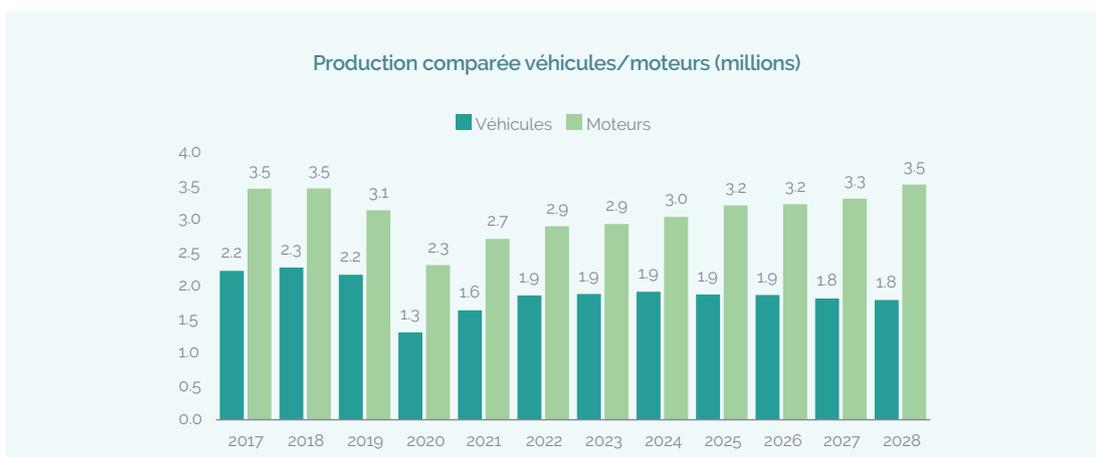
1.3 LA PRODUCTION DE MOTEURS EN FRANCE



Prévision à 2028 : IHS février 2021

La France produisait avant la crise sanitaire 3,1 millions de moteurs sur son territoire, dans 3 usines : Cléon en Normandie (Renault), Douvrin dans les Hauts-de-France et Tremery dans le Grand Est (PSA).

72 % de la production de moteurs en France est donc assumée par le groupe PSA.



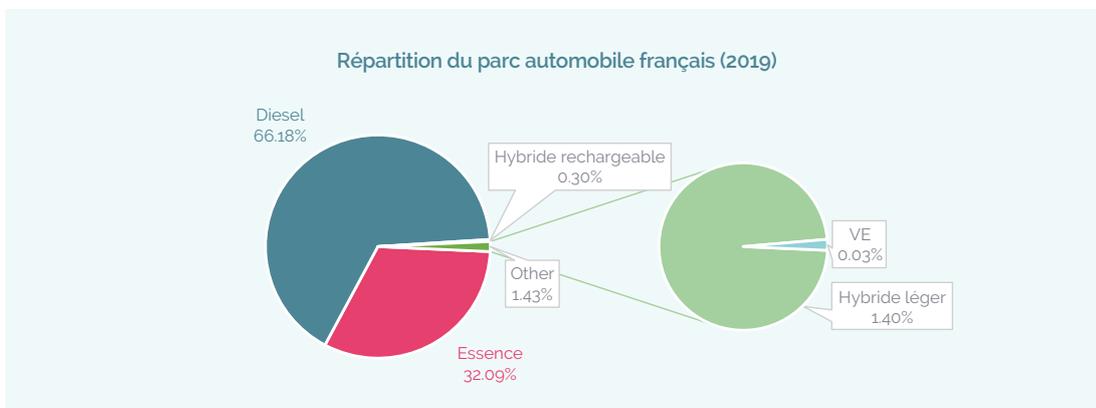
Prévision à 2028 : IHS février 2021

La production de moteurs pour VL en France est donc supérieure aux seuls besoins d'installation sur les véhicules produits en France. Le solde (autour d'1 M de moteurs) est donc exporté, principalement vers les autres usines d'assemblage véhicules du groupe PSA en Europe.

Malgré la baisse prévue de l'assemblage de véhicules sur le territoire français du groupe PSA, ce même groupe envisage de maintenir, voire d'accroître, sa production de moteurs selon les prévisions de IHS.

Ces prévisions n'intègrent toutefois pas les récentes annonces du groupe PSA concernant le transfert de la production de certains moteurs de son usine de Douvrin vers son usine moteurs de Szentgotthard en Hongrie, issue du rachat de Opel. Cette décision, si elle reste isolée, ne modifie pas fondamentalement les perspectives de volume présentées ici.

1.4 LE PARC AUTOMOBILE EN FRANCE



Nombre de véhicules (M)	
Essence	15,36
Diesel	31,68
Hybride rechargeable	0,14
Hybride léger	0,67
VE	0,01

Le parc automobile français (hors poids lourds) était constitué de 47 M de véhicules en 2019, dont 31,7 M de véhicules diesel, soit 66 % de la totalité du parc.

Les véhicules électriques ou hybrides rechargeables ne représentent pour l'instant qu'une très faible part du tout, n'étant disponibles sur le marché que récemment et n'ayant pas encore, à cette date, bénéficié de niveaux de ventes significatifs. Cette évolution récente marque toutefois l'amorce de la mutation à venir.

L'année 2020 marque une rupture sur le marché de l'automobile : les ventes à l'issue du confinement sanitaire ont bénéficié aux véhicules électrifiés (véhicules électrique et hybrides rechargeables). Les ventes de ce type de véhicule ne sont pas encore majoritaires mais elles ont représenté pour près de 10% des ventes de VL en 2020 (contre 1,9% un an plus tôt).

L'évolution récente de la fiscalité (alignement progressif des règles de déduction de la TVA sur le gazole et

l'essence) sur les carburants et le scandale industriel du « dieselgate » de 2015 contribue à l'autre mutation en cours : le déclin du diesel, très marqué dans les ventes depuis 5 ans, s'observe désormais aussi dans l'évolution du parc automobile. Ce sont les véhicules essence qui ont profité de ce basculement.

Les véhicules circulants sont pour 40 millions d'entre eux des véhicules particuliers et pour 7 millions d'entre eux des véhicules utilitaires légers.

>>2 LES SCÉNARIOS POUR LA FILIÈRE INDUSTRIELLE

2.1 UNE MÉTHODOLOGIE : LES INDICES EMPLOI

Afin d'établir l'évolution prévisionnelle du besoin en main-d'œuvre dans la filière moteur, nous avons calculé des indices emploi pour tout type de motorisation : chacun de ces indices présente le besoin en main-d'œuvre nécessaire pour fabriquer un moteur, quelle que soit la technologie de référence (diesel, essence, hybride léger, hybride rechargeable, véhicule électrique, véhicule à pile à combustible, véhicule au gaz).

Ces indices ont été construits en croisant les données emploi et les volumes produits dans 7 segments d'activité de la filière moteur :

- > la production de cellules de batterie de traction ;
- > les composants moteur : pièces usinées du bloc moteur, y compris le système d'injection ;
- > l'électronique : calculateurs et capteurs ;
- > l'assemblage moteur : assemblage final du moteur dans les 3 usines françaises ;
- > transmission et boîte de vitesse : production et assemblage d'éléments de transmission et BV ;
- > échappement : production et assemblage de composants du système d'échappement, y compris dépollution ;
- > fonderie : fonte de pièces.

Les indices calculés prennent en compte la réalité de l'emploi dans la filière moteur en France pour chacun de ces segments d'activité, sauf pour la production de **cellules de batteries** de traction : cette industrie n'existe pas encore en France.

Dans le cas des cellules de batterie, l'indice emploi présenté prend comme référence une localisation en France de la totalité de la production des cellules de batteries nécessaire à l'assemblage des packs des GMP électrifié.

Les indices pour les moteurs à pile à combustible ont fait l'objet d'un arbitrage sur la base de considérations techniques de référence issues des autres technologies de moteurs : une partie significative de la chaîne de traction est similaire à celle d'un véhicule électrique. Ce qui différencie les deux technologies est concentré sur la substitution d'une batterie de traction par une pile à combustible.

Dans la phase prospective, nous appliquons ces indices aux projections de production de moteurs selon le mix et le volume définis dans chacun des scénarios. Il en résulte un calcul de l'emploi que nous pouvons décliner par segment.

2.2 LES INDICES PAR SEGMENT D'ACTIVITÉ

Dans les graphiques ci-dessous, nous présentons les indices emploi par type de moteur, en nous appuyant sur la motorisation diesel comme base 100.

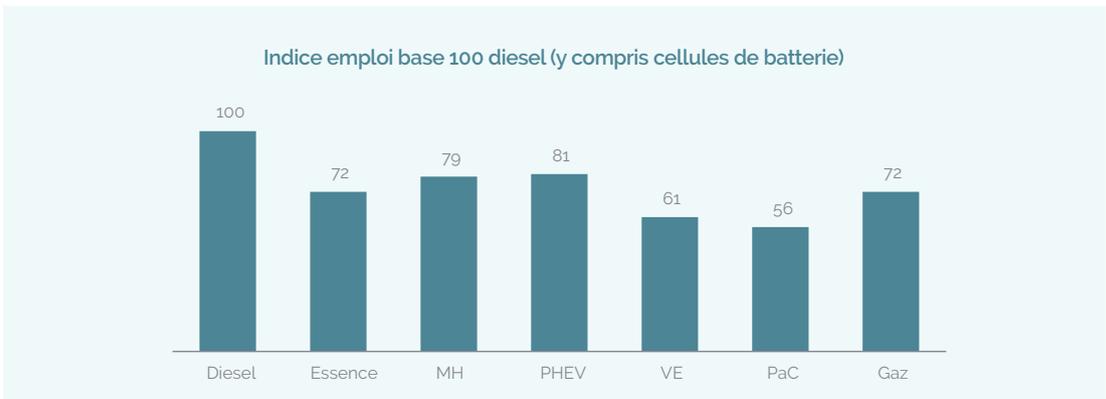
Le diesel constitue, dans 5 segments sur 7, la technologie faisant appel au plus grand volume de main-d'œuvre.



2.3 LES INDICES EMPLOI CONSOLIDÉS PAR TECHNOLOGIE

La consolidation des indicateurs par segment d'activité permet d'établir le contenu en emploi pour la production d'un moteur par technologie.

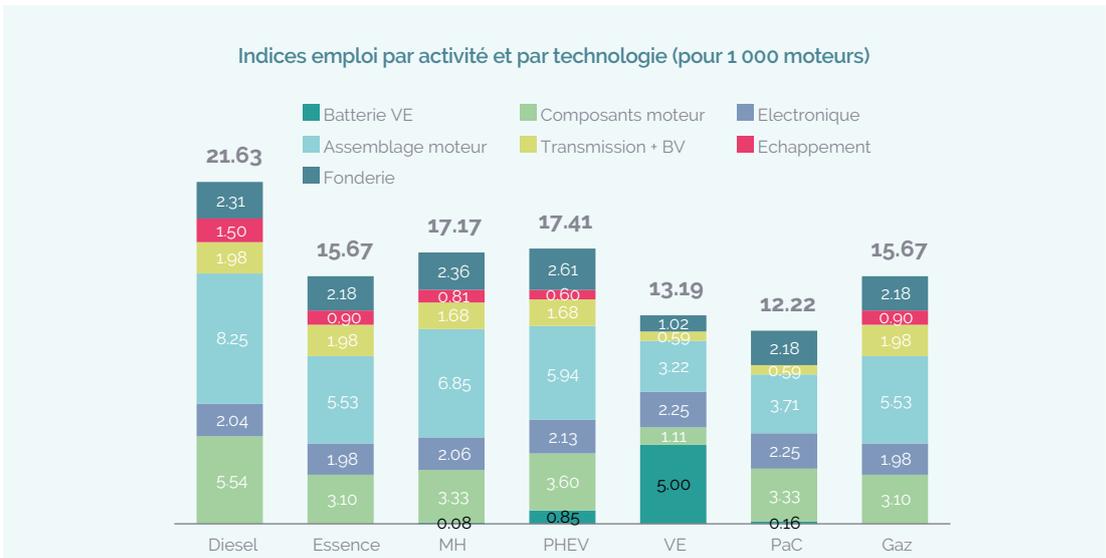
Rapporté en valeur relative sur une base 100 diesel, les différentes technologies de groupe motopropulseur sont positionnées comme suit :



Ainsi, un groupe moto propulseur essence emploie 28 % de main-d'œuvre de moins que son équivalent diesel. Le GMP électrique, si on y inclut l'emploi associé à la production des cellules de batterie, emploie lui 39 % de salariés de moins que le diesel.

En valeur absolue, le contenu en emploi de chacune des technologies de motorisation est positionné comme présenté dans le graphique ci-après.

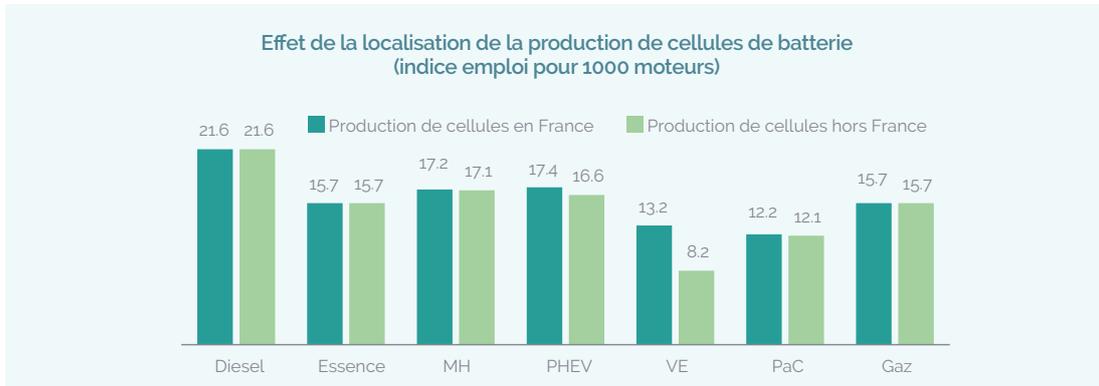
Pour une meilleure lisibilité, nous avons indiqué le contenu en emploi pour la fabrication de 1 000 moteurs.



Ainsi à titre d'exemple, un GMP diesel – du bloc moteur à la ligne d'échappement – génère l'équivalent de 0,0216 emploi à temps plein sur une année. Il faut 21,6 salariés pour produire 1 000 de ces moteurs.

En comparaison, la production de 1 000 moteurs pour VE génère 13,2 emplois, dont 5 sur la seule production des cellules de batterie du GMP.

2.4 LA PRODUCTION DE CELLULES DE BATTERIE EN FRANCE CONDITIONNE FORTEMENT LE NIVEAU DE L'EMPLOI



La localisation de la production des cellules de batterie de traction conditionne fortement l'emploi à venir : 38 % des emplois totaux d'un GMP électrique sont issus de la production de ce composant essentiel.

Hors cellules, le besoin en emploi pour produire 1 000 moteurs pour VE n'est plus que de 8,2, soit 72 % de moins que pour l'équivalent en diesel.

Dans les scénarios qui suivent, nous sommes partis du principe que la totalité des cellules de batterie associées à la production des GMP électriques fabriqués en France était produite en France aussi, à partir de 2025.

2.5 6 HYPOTHÈSES D'ÉVOLUTION DE LA FILIÈRE ET DES USAGES

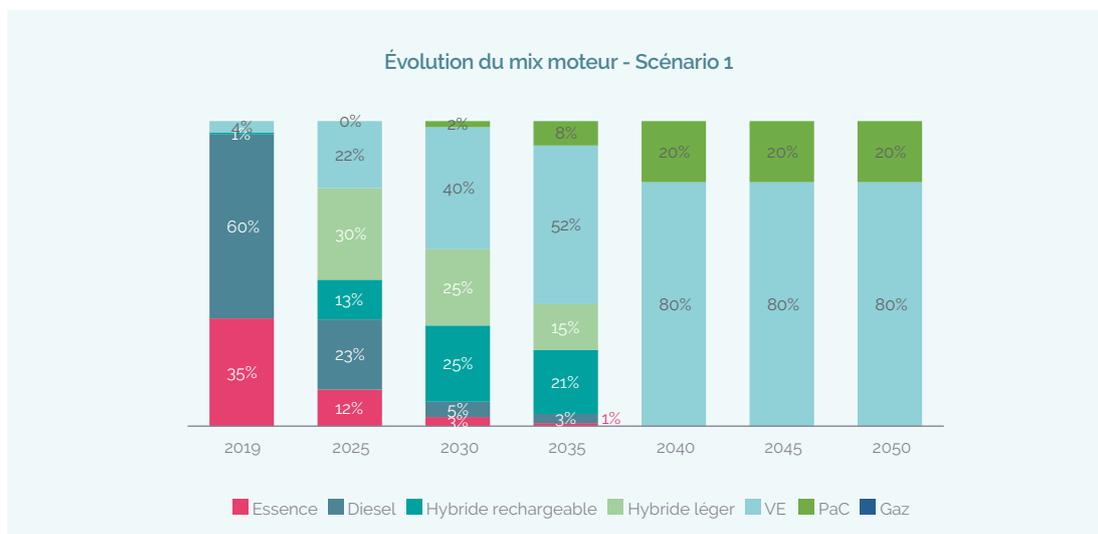
Nous avons construit 6 scénarios contrastés sur l'évolution de la production de moteurs en France à l'horizon 2050 : 4 scénarios de base et 2 variantes de deux de ces scénarios.

Les hypothèses sous-jacentes sont présentées dans le tableau ci-après :

Ces hypothèses sont ensuite modélisées dans nos projections et font varier les volumes de moteur à produire par technologie. Nous appliquons ensuite nos indices emploi sur ces volumes, en partant d'une base de départ de 57.815 salariés directs ou intérimaire dans des fonctions de production (hors R&D et fonctions support).

	Scénario 1 : Poursuite de la désindustrialisation	Scénario 2 : Dynamique de relance	Scénario 3 : La relance industrielle	S3 bis : La relance industrielle avec relocalisation	S4 : La relance industrielle avec relocalisation et fin de vie des moteurs thermiques en 2035	S4 bis : La relance industrielle avec relocalisation et fin de vie des moteurs thermiques en 2030
Positionnement stratégique	Poursuite de la désindustrialisation	Repositionnement FR au sein de l'UE	Relance industrielle	Relance industrielle intégrée	Relance industrielle circulaire 2035	Relance industrielle circulaire 2030
Production - Marché	Ouverture plus forte aux imports	1/3 des VP produits sont vendus en France.	50% des VP produits sont vendus en France	50% des VP produits sont vendus en France	Ancrage production sur la base du marché national et régional UE	Ancrage production sur la base du marché national et régional UE
Volumes produits en 2050	1.35M de moteurs	2.26M de moteurs	3M de moteurs	2.5M de moteurs en 2030 et 2050	2.33M de moteurs en 2030 et 2050	2.33M de moteurs en 2030 et 2050
Évolution du taux d'intégration locale	0%	0%	0	+30%	+30%	+30%
Date de fin de vente moteur thermique	2040	2040	2030 ICE - 35 PHEV	2030 ICE - 35 PHEV	2035	2030
Mix Motorisation VE	*Électrification modérée. 80% VE en 2040 - 20% PAC*	100% VE en 2040	100% VE en 2035	100% VE en 2035	90% VE en 2035.	80% VE en 2030
Production de cellules en France	51.4 GW	113 GW	150 GW	125 GW	94 GW	94 GW
Ecosystème services : infra et rétrofit	Hypothèses minimales	Hypothèses médian	Hypothèse médiane	Hypothèse médiane	Hypothèse haute	Hypothèse haute
Types de véhicules	Spécialisation segments hauts.	Spécialisation segments hauts	Diversification limitée	Diversification limitée	Diversification élevée	Diversification élevée
Évolution du parc automobile	Hypothèse basse ANFA	Hypothèse médiane ANFA.	Hypothèse haute ANFA	Hypothèse médiane ANFA.	Hypothèse "Soutenabilité" ADEME	Hypothèse "Soutenabilité" ADEME

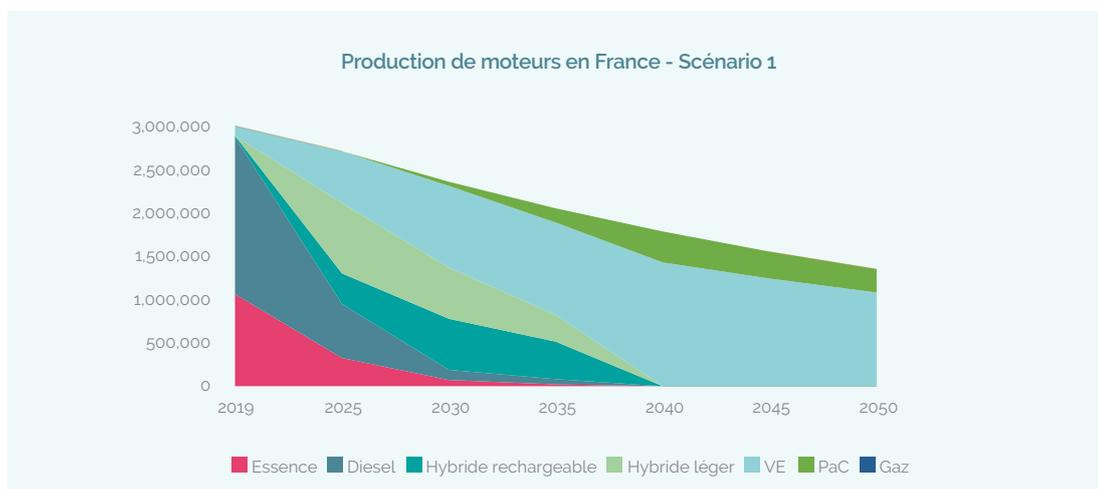
2.6 SCÉNARIO 1 : LA POURSUITE DE LA DÉSINDUSTRIALISATION



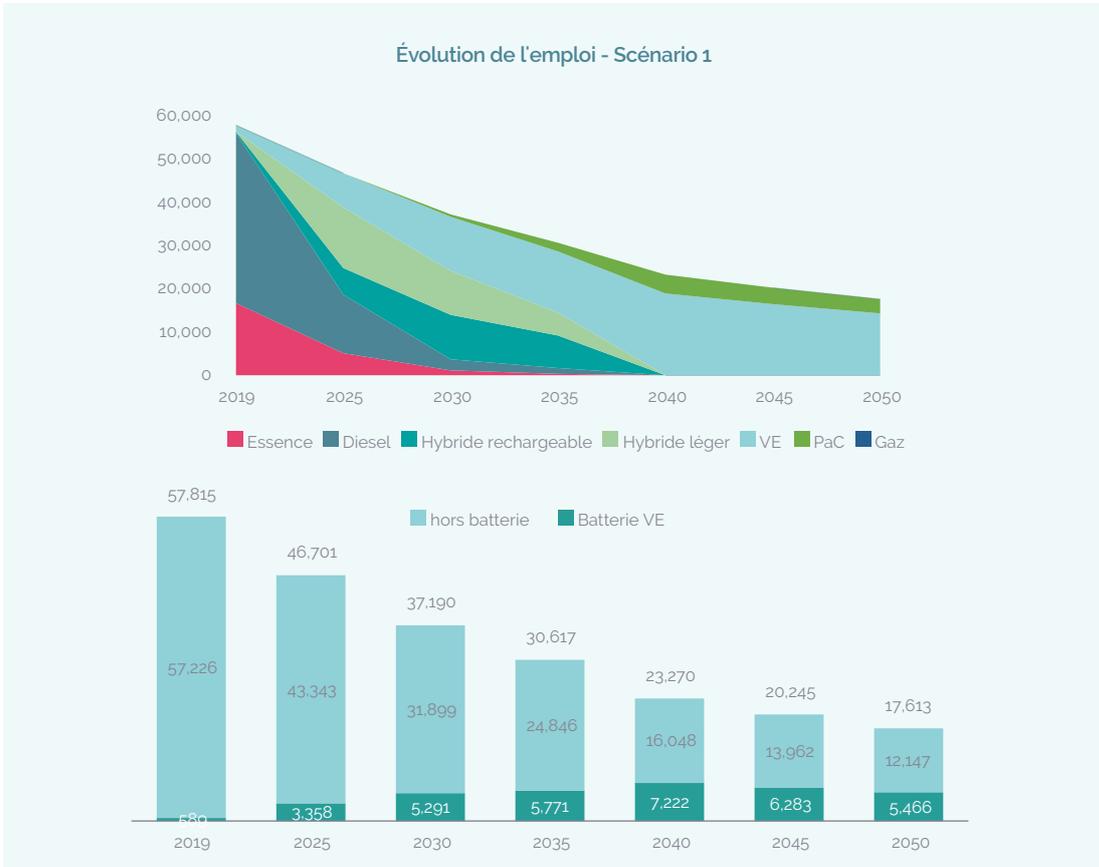
L'évolution du mix moteur de ce scénario s'appuie sur les entrées suivantes :

- > une électrification qui évolue à un faible rythme et atteint 80 % en 2040 ;
- > une date de fin de vente des moteurs thermiques en 2040, toutes technologies intégrant de la thermique confondues.

L'évolution des volumes de production en France a suivi le chemin de la désindustrialisation, la production de moteurs atteint 1,35 M de moteurs en 2050, la production française de moteurs se présente ainsi à l'horizon 2050 :



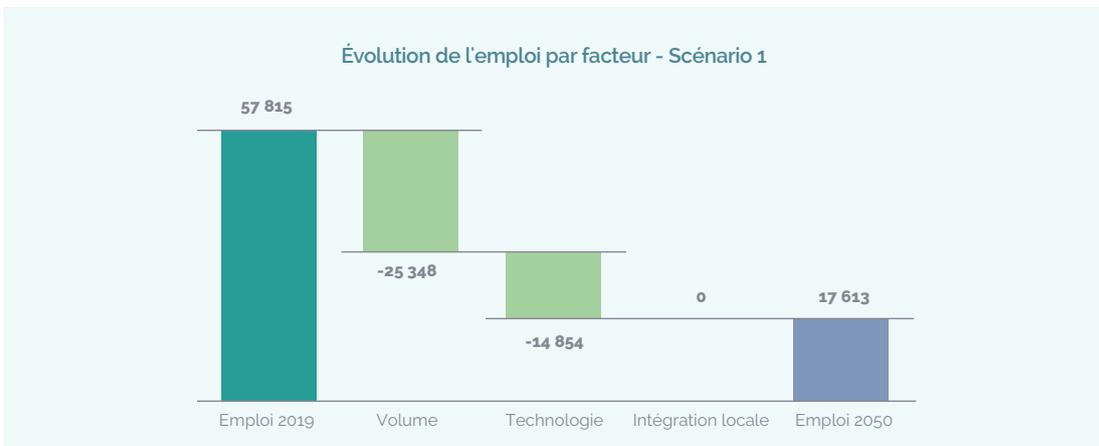
En appliquant nos indices emploi à ces volumes prévisionnels, l'évolution prévisionnelle de l'emploi se présente de la façon suivante :



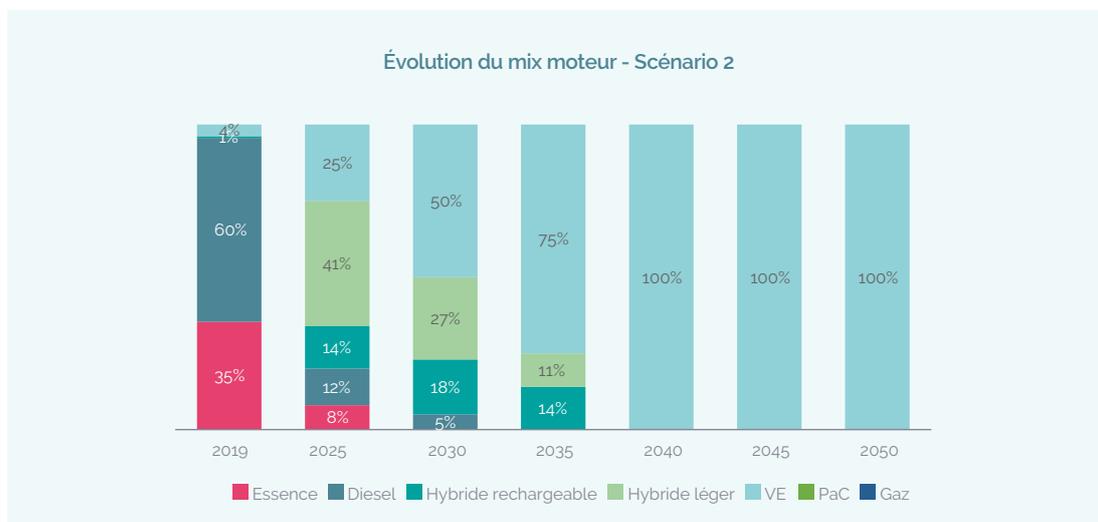
La baisse de l'emploi est régulière, conduisant à une perte de 40 202 salariés à l'horizon 2050, soit 70 % de moins. La création d'emplois liés à la production de cellules pour batterie de traction est limitée à un besoin équivalent à 51,4 GW par an en 2050.

L'emploi subit ici un double mouvement :

- > un fort effet « désindustrialisation », lié à la baisse importante des volumes de moteurs à produire en France ;
- > un effet « électrification » lié au contenu plus faible en emploi des véhicules électriques.



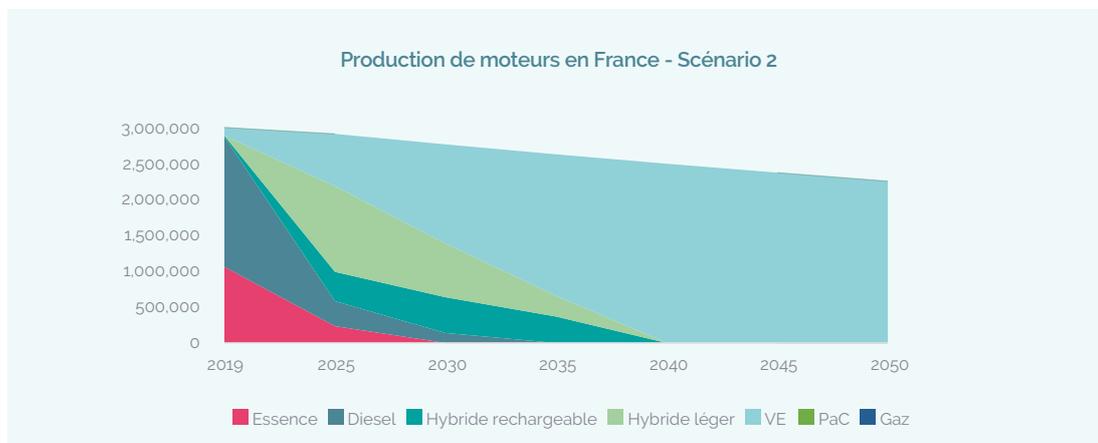
2.7 SCÉNARIO 2 : LA DYNAMIQUE DE LA RELANCE



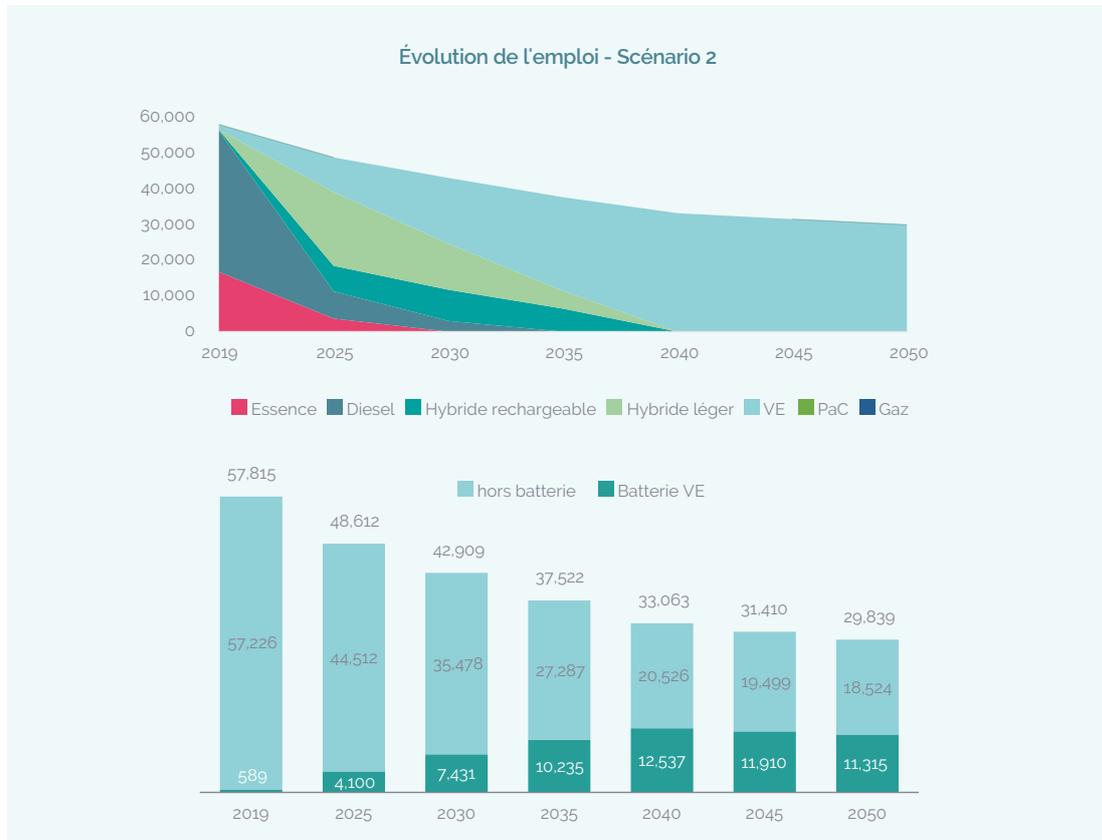
L'évolution du mix moteur de ce scénario s'appuie sur les entrées suivantes :

- > une électrification qui évolue à un rythme modérément soutenu et atteint 100 % en 2040 ;
- > une date de fin de vente des moteurs 100 % thermiques en 2035 et en 2040 pour les motorisations hybrides, rechargeables ou non.

L'évolution des volumes de production en France ayant été fixée à 2,26 M de moteurs en 2050, la production française de moteurs se présente ainsi à l'horizon 2050 :



En appliquant nos indices emplois à ces volumes prévisionnels, l'évolution prévisionnelle de l'emploi se présente de la façon suivante :

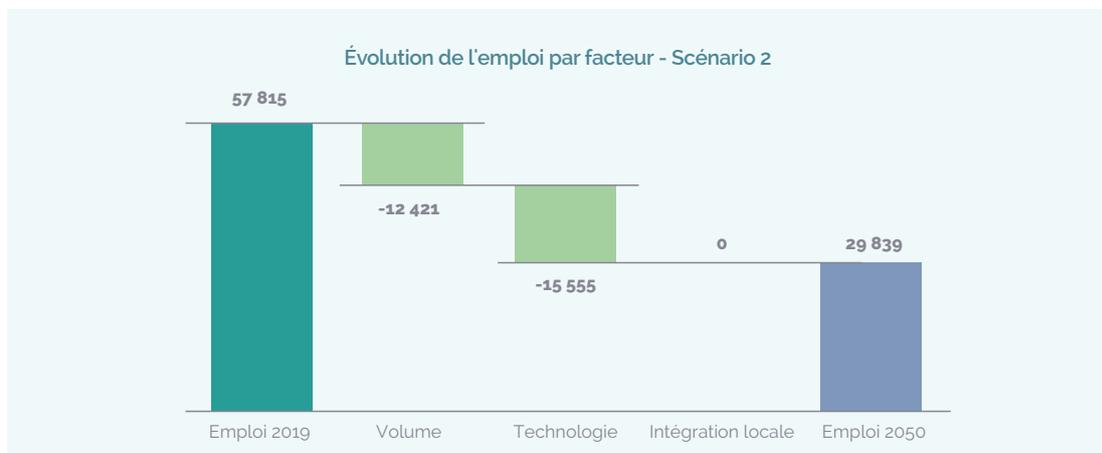


La baisse de l'emploi ici aussi est régulière, conduisant à une perte de 27 976 salariés à l'horizon 2050, soit 48 % de moins. La pente est toutefois moins sévère que dans le scénario 1.

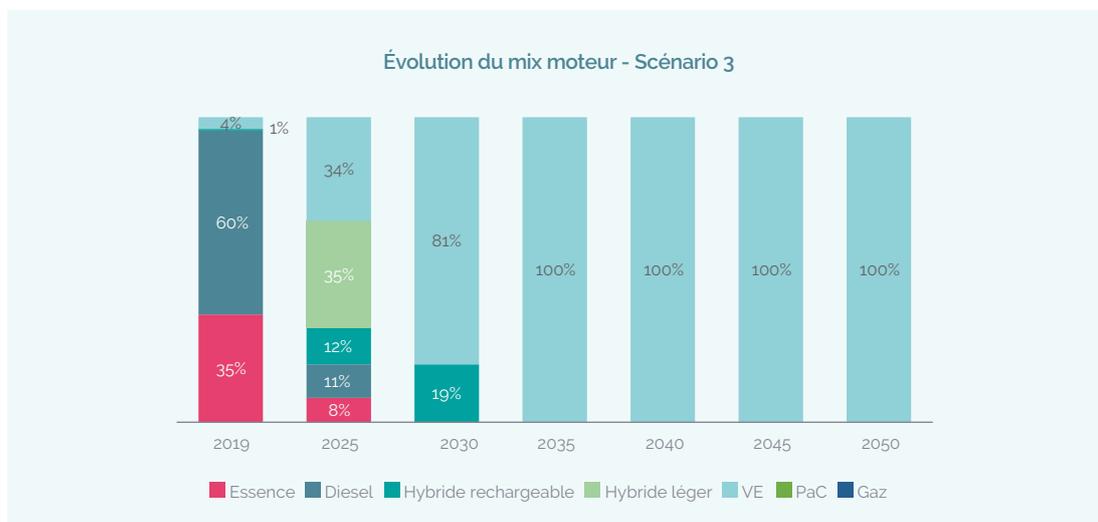
La création d'emplois liés à la production de cellules pour batterie de traction est limitée à un besoin équivalent à 113 GW par an à partir de 2040.

L'emploi subit ici aussi un double effet :

- > un effet « désindustrialisation », lié à la baisse des volumes de moteurs à produire en France ;
- > un effet « électrification » lié au contenu plus faible en emploi des véhicules électriques, qui pèse ici à terme.

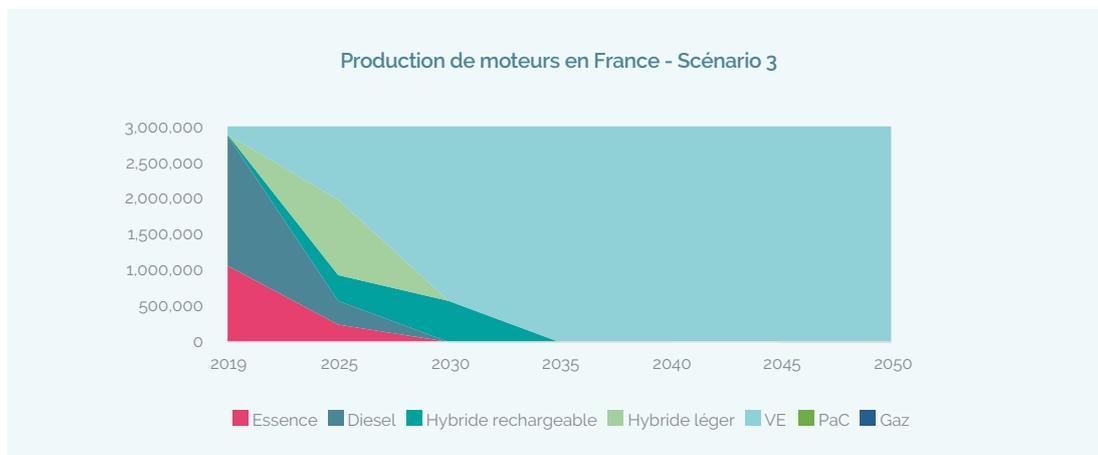


2.8 SCÉNARIO 3 : LA RELANCE INDUSTRIELLE

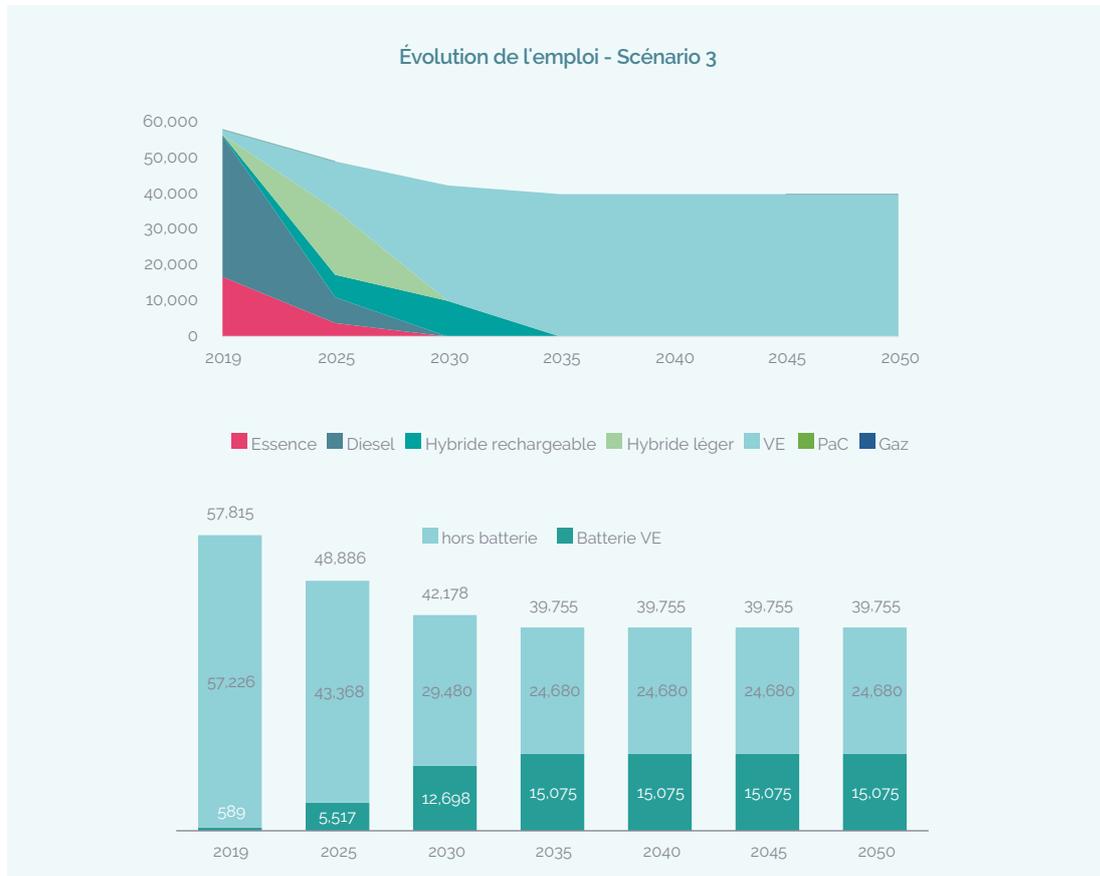


L'évolution du mix moteur de ce scénario s'appuie sur les entrées suivantes :

- > une électrification qui évolue à un rythme soutenu et atteint 100 % en 2035 ;
- > une date de fin de vente des moteurs 100 % thermiques et hybrides non rechargeables en 2030 et en 2035 pour les hybrides rechargeables.
- > L'évolution des volumes de production en France se maintient, soit une production annuelle de 3 M de moteurs en 2050. La production française de moteurs se présente ainsi à l'horizon 2050 :



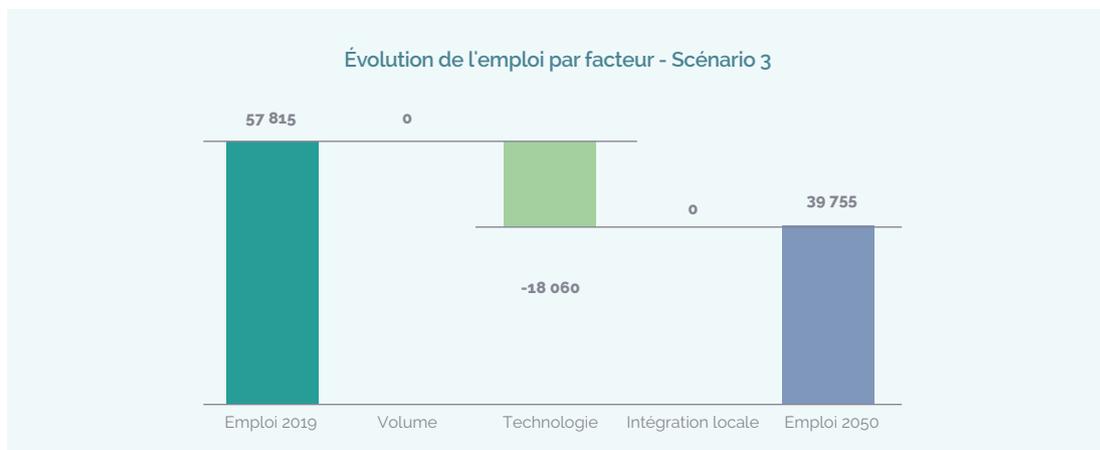
En appliquant nos indices emploi à ces volumes prévisionnels, l'évolution prévisionnelle de l'emploi se présente de la façon suivante :



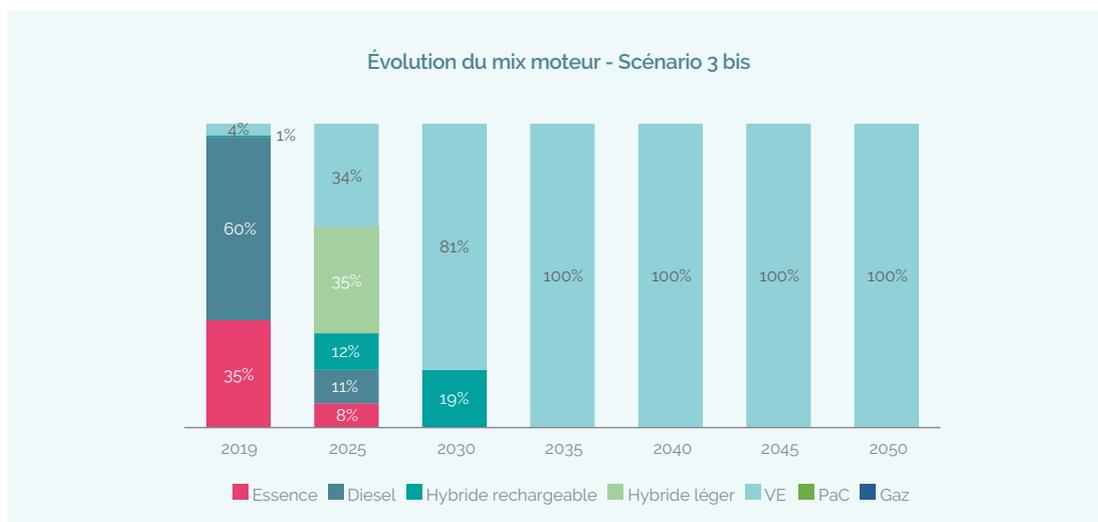
La baisse de l'emploi est ici surtout marquée entre 2019 et 2030, conduisant à une perte de 15 k salariés (-27 %) sur la décennie. Le besoin en main-d'œuvre est ensuite stable et s'établit à 39 755 à l'horizon 2050, soit 18 k de moins qu'en 2019.

La création d'emplois liés à la production de cellules pour batterie de traction est ici à son maximum calé sur un besoin équivalent à 150 GW par an à partir de 2035.

En raison du maintien de la production de moteurs en France sur toute la période étudiée, le seul effet jouant ici est celui du mix technologique.



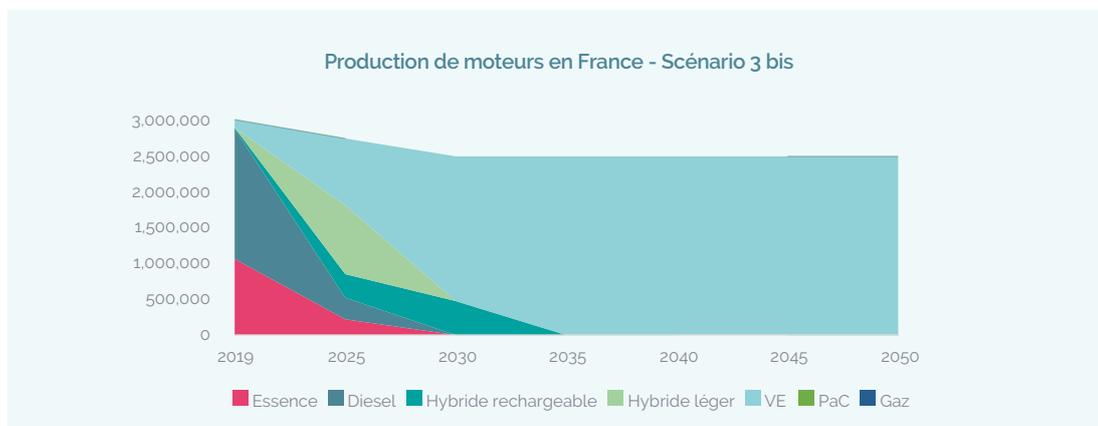
2.9 SCÉNARIO 3 BIS : LA RELANCE INDUSTRIELLE AVEC RELOCALISATION



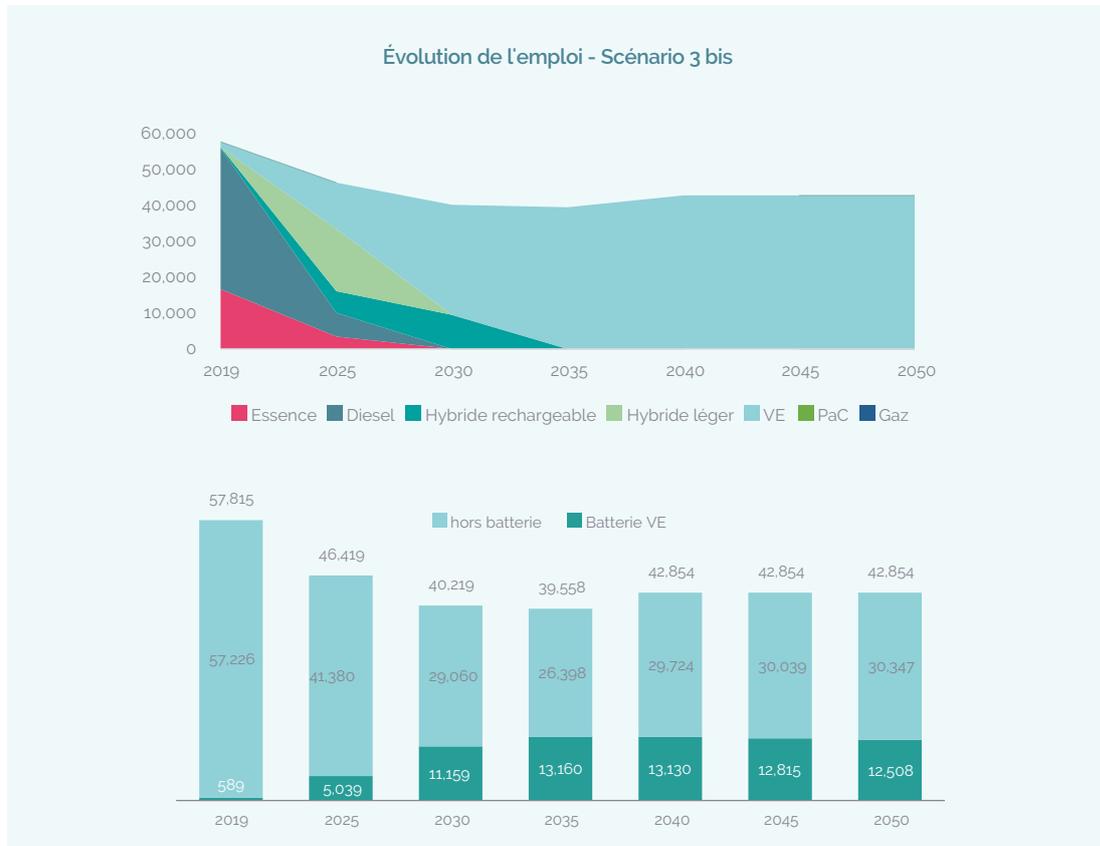
L'évolution du mix moteur de ce scénario s'appuie sur des entrées équivalentes au scénario 3 décrit précédemment, à savoir :

- > une électrification qui évolue à un rythme soutenu et atteint 100 % en 2035 ;
- > une date de fin de vente des moteurs 100 % thermiques et hybrides non rechargeables en 2030 et en 2035 pour les hybrides rechargeables.

L'évolution des volumes de production en France ayant été fixée à 2,5 M de moteurs en 2030-2050, la production française de moteurs se présente ainsi à l'horizon 2050 :



En appliquant nos indices emploi à ces volumes prévisionnels, l'évolution prévisionnelle de l'emploi se présente de la façon suivante :



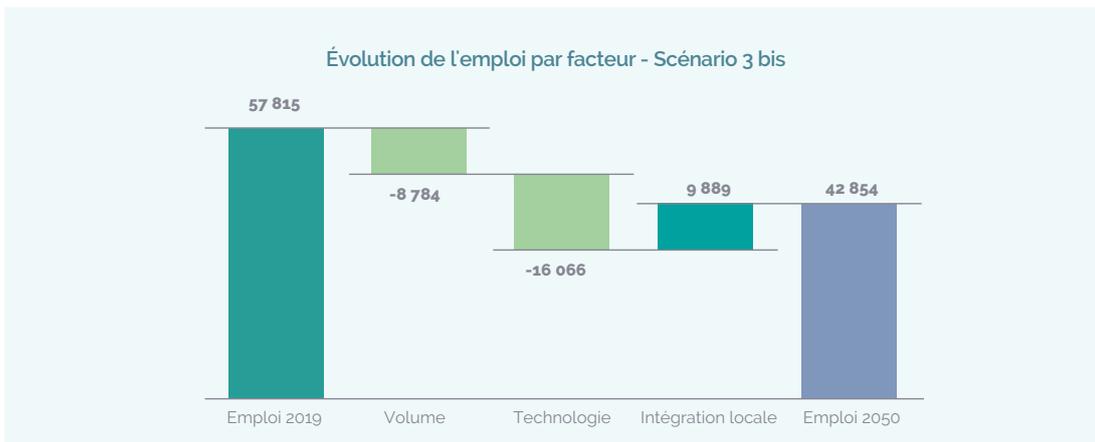
La baisse de l'emploi est ici aussi marquée entre 2019 et 2030, conduisant à une perte de 17 k salariés (-30 %) sur la décennie.

Le besoin en main-d'œuvre se redresse ensuite, soutenu par un mouvement de relocalisation d'une partie de la production (+30 % de volume, hors batteries) des composants de la chaîne de valeur du GMP (tout type de composants). L'hypothèse retenue ici est la suivante :

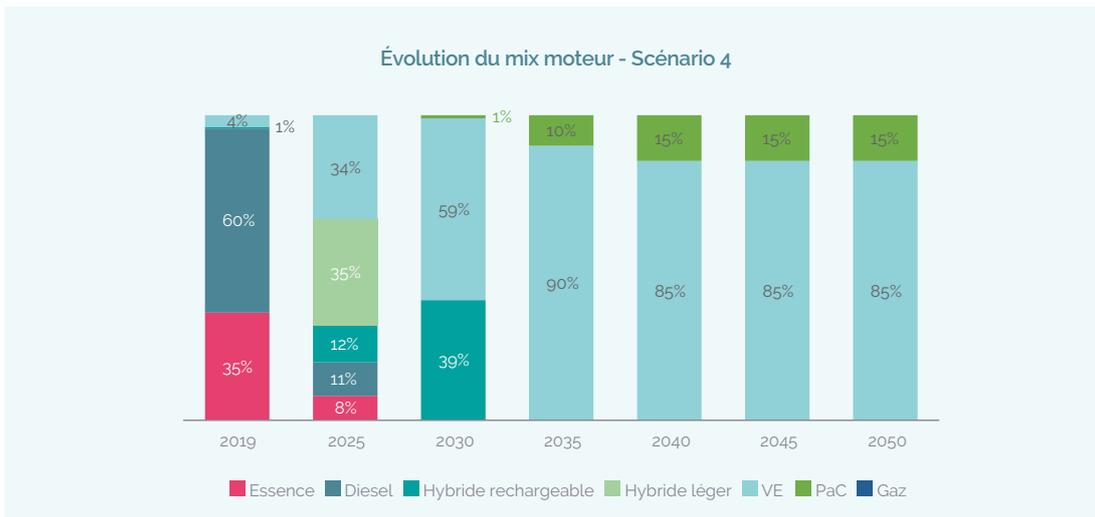
- > Sur les produits du GMP électrique, nous prenons l'hypothèse que les constructeurs/équipementiers/fournisseurs attribuent une part plus importante de production à leurs sites français dans les arbitrages d'attribution des volumes.
- > Cette « relocalisation » des volumes s'applique sur l'ensemble des activités de production de composants ou équipements (mécaniques, électriques, électroniques), mais pas sur l'assemblage final.
- > Il s'agit donc ici d'accroître le « taux d'intégration locale », c'est-à-dire la part locale de la production des composants intervenant dans l'assemblage final du moteur.
- > Le taux d'intégration local de la filière automobile serait situé entre 30% (selon les services de l'Etat) et 40% (selon les industriels). Il n'est pas connu pour la seule filière moteur.
- > Afin de simuler un accroissement de ce taux, nous avons pris le parti d'appliquer un taux de croissance des volumes de composants produit en France, tirant ainsi l'emploi associée, par secteur. Cette croissance ne s'applique que sur les moteurs électrifiés.
- > Ce taux est de +5% en 2025, +15% en 2030, +20% en 2035 et +30% au-delà.

La création d'emplois liés à la production de cellules pour batterie de traction est ici équivalente à un besoin de 125 GW par an à partir de 2045. Le retrofit de véhicule thermique accroît le besoin en cellule au-delà de cette capacité entre 2035 et 2045.

L'augmentation du taux d'intégration local de la chaîne d'approvisionnement du moteur fait plus que compenser la baisse du volume de moteur assemblé en France constatée sur la première décennie.



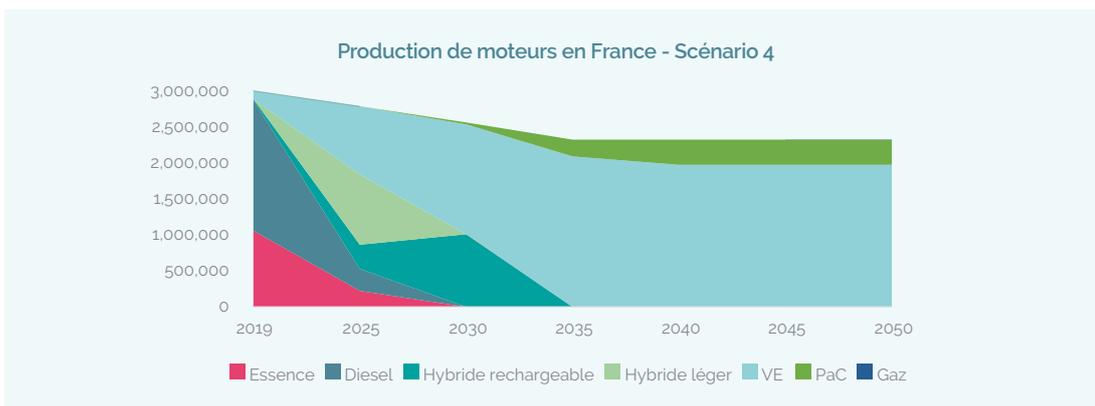
2.10 SCÉNARIO 4 : LA RELANCE INDUSTRIELLE AVEC RELOCALISATION ET TRANSITION ÉCOLOGIQUE (FIN DES HYBRIDES À 2035)



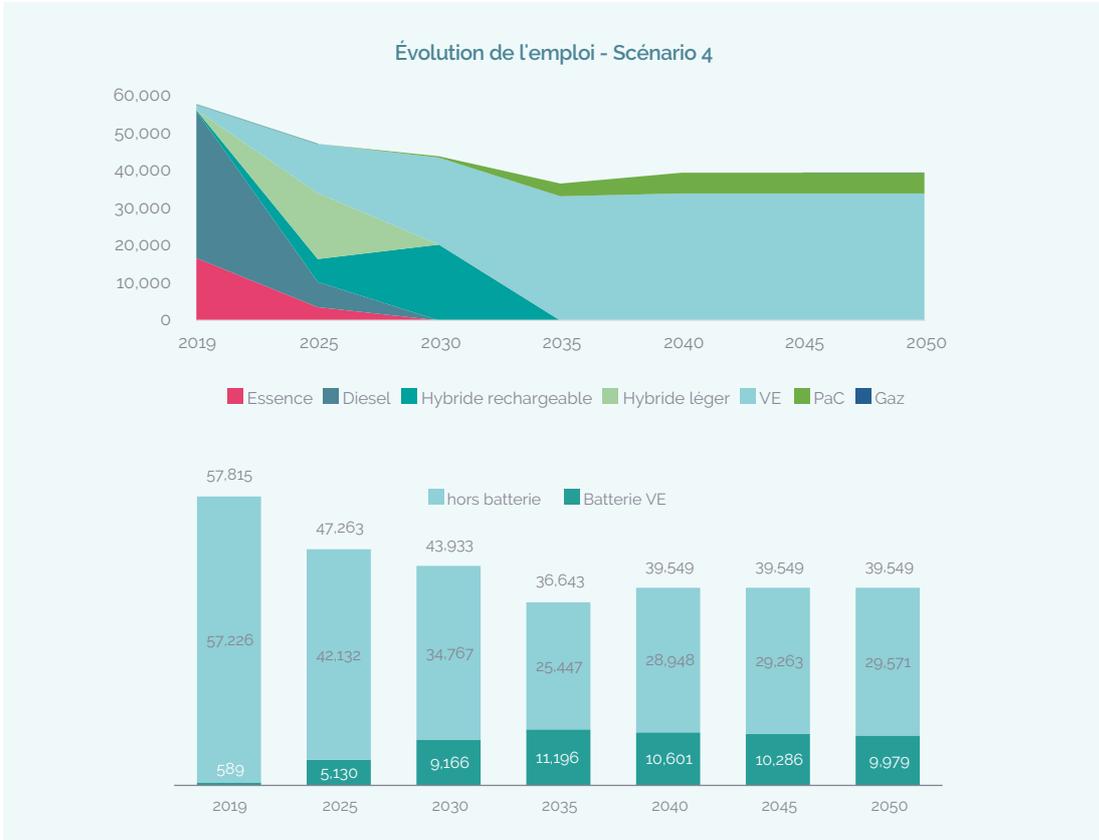
L'évolution du mix moteur de ce scénario s'appuie sur les entrées suivantes :

- > une électrification qui évolue à un rythme soutenu et atteint 90 % de VE et 10 % de véhicule à PaC en 2035 ;
- > une date de fin de vente des moteurs 100 % thermiques et hybrides non rechargeables en 2030 et en 2035 pour les hybrides rechargeables.

L'évolution des volumes de production en France ayant été fixée à 2,33 M de moteurs en 2030-2050, la production française de moteurs se présente ainsi à l'horizon 2050 :



En appliquant nos indices emploi à ces volumes prévisionnels, l'évolution prévisionnelle de l'emploi se présente de la façon suivante :



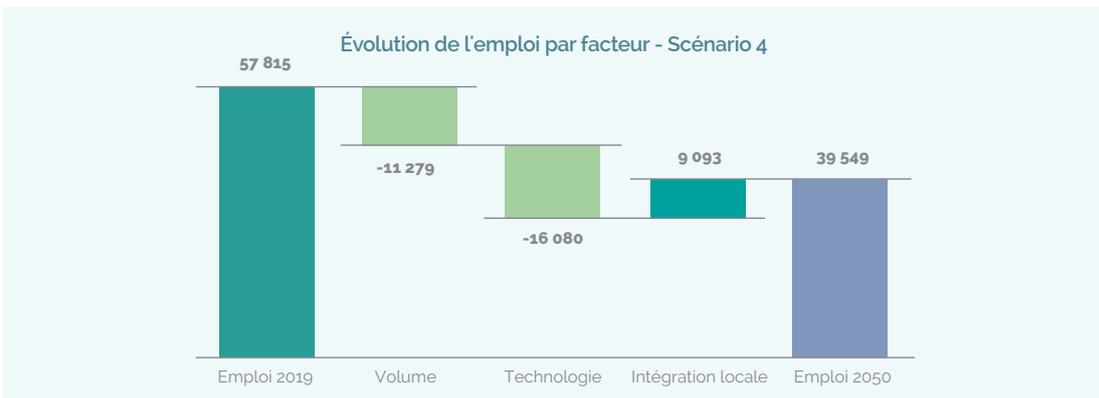
La baisse de l'emploi est ici aussi visible entre 2019 et 2030, conduisant à une perte de 14 k salariés (-24 %) sur la décennie. C'est le scénario qui enregistre la baisse la plus faible sur cette période, une partie de celle-ci étant différée en 2035 avec la fin de vente des véhicules thermiques.

Le besoin en main-d'œuvre se redresse ensuite, soutenu par un mouvement de relocalisation d'une partie de la production (+30 % de volume, hors batteries) des composants de la chaîne de valeur du GMP (tout type de composants).

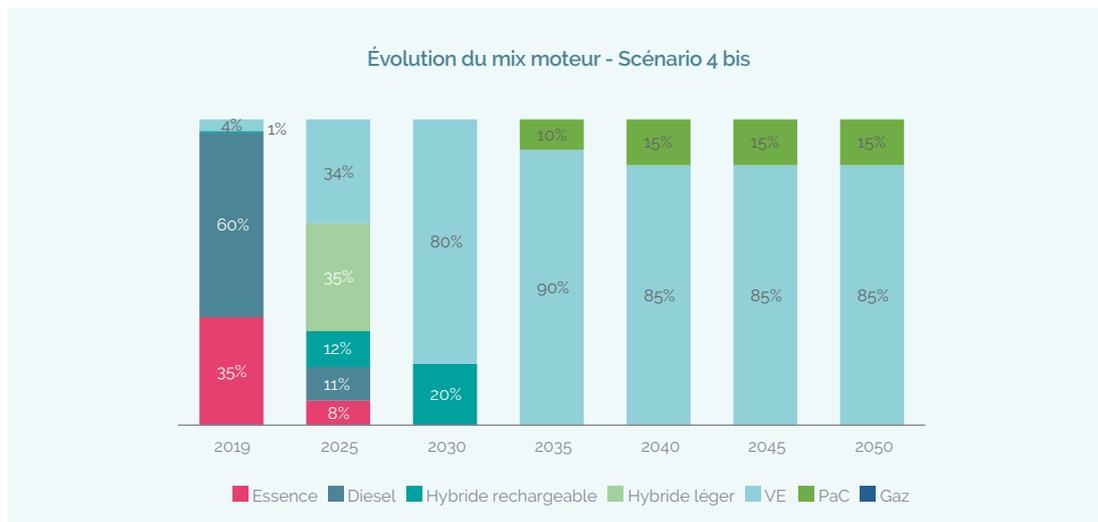
La création d'emplois liés à la production de cellules pour batterie de traction s'appuie ici sur une production annuelle en France de cellule pour un total de 94 GW par an à partir de 2035.

Le rétrofit de véhicule thermique constitue un débouché complémentaire pour les cellules de batterie, nécessitant des capacités additionnelles entre 2035 et 2045, période de référence pour le rétrofit : les besoins identifiés en batterie pour les rétrofit (voir plus loin) se situeraient entre

L'augmentation du taux d'intégration local de la chaîne d'approvisionnement contribue à compenser une partie de la baisse du volume de moteurs assemblés en France constatée sur la première décennie.



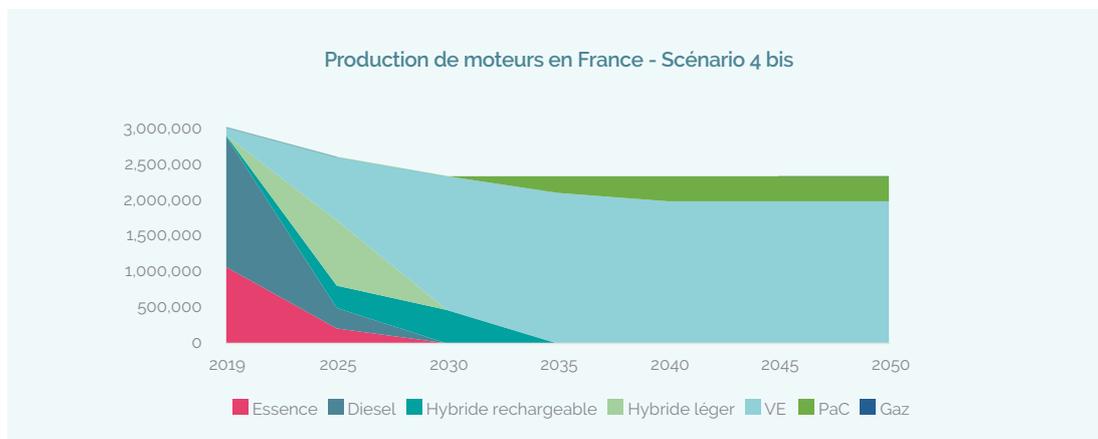
2.11 SCÉNARIO 4 BIS : LA RELANCE INDUSTRIELLE AVEC RELOCALISATION ET TRANSITION ÉCOLOGIQUE (FIN DES THERMIQUES À 2030)



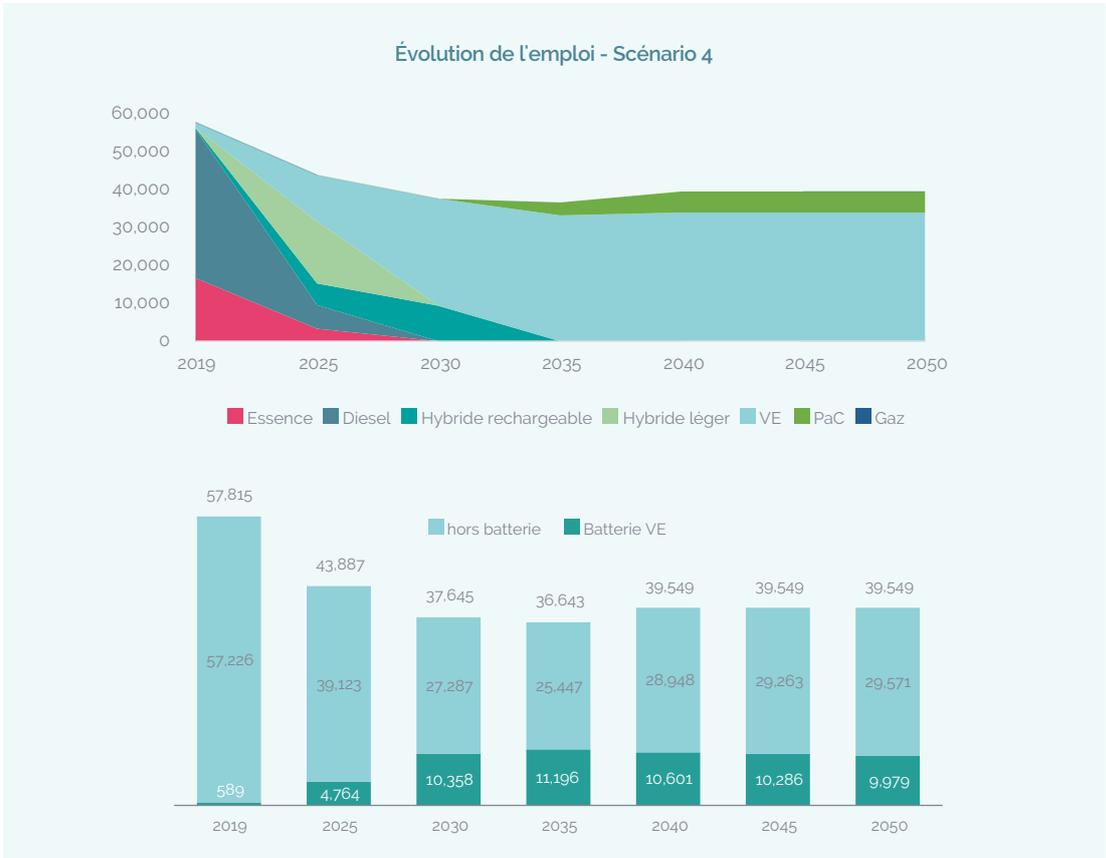
L'évolution du mix moteur de ce scénario s'appuie sur les entrées suivantes :

- > une électrification qui évolue à un rythme soutenu et atteint 80 % de VE en 2030 ;
- > une date de fin de vente des moteurs 100 % thermiques et hybrides non rechargeables en 2030 et en 2035 pour les hybrides rechargeables.

L'évolution des volumes de production en France ayant été fixée à 2,33 M de moteurs en 2030-2050, la production française de moteurs se présente ainsi à l'horizon 2050 :



En appliquant nos indices emploi à ces volumes prévisionnels, l'évolution prévisionnelle de l'emploi se présente de la façon suivante :

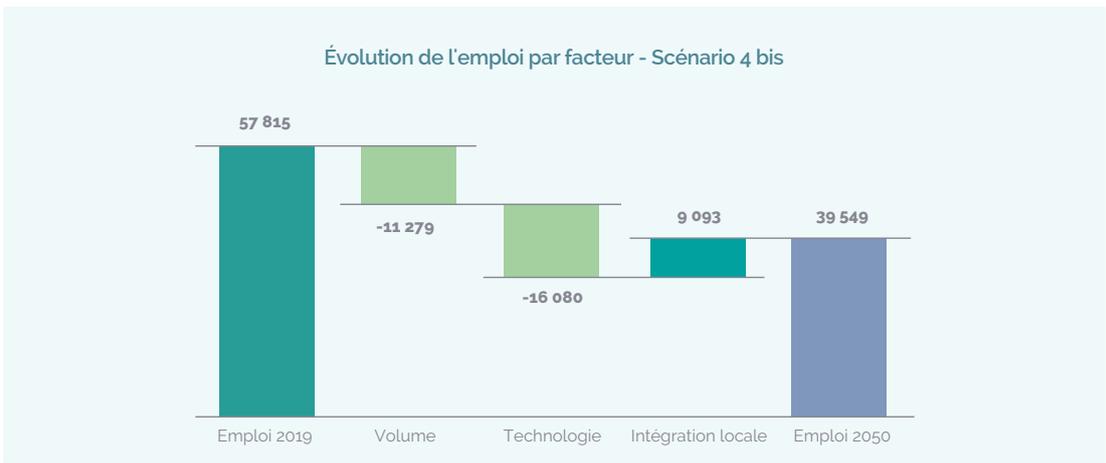


La baisse de l'emploi est ici aussi marquée entre 2019 et 2030, conduisant à une perte de 20 k salariés (-34 %) sur la décennie.

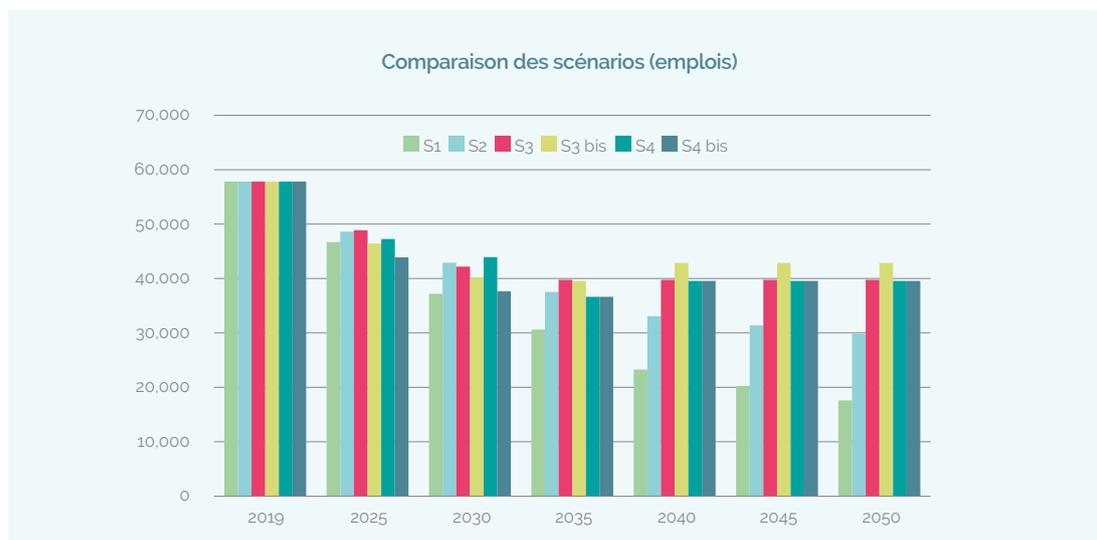
Le besoin en main-d'œuvre se stabilise puis se redresse ensuite, soutenu par un mouvement de relocalisation d'une partie de la production (+30 % de volume, hors batteries) des composants de la chaîne de valeur du GMP (tout type de composants).

La création d'emplois liés à la production de cellules pour batterie de traction est ici équivalente à un besoin de 94 GW par an à partir de 2035. Le retrofit de véhicule thermique accroît le besoin en cellule au-delà de cette capacité entre 2035 et 2045.

L'augmentation du taux d'intégration local de la chaîne d'approvisionnement contribue à compenser une partie de la baisse du volume de moteur assemblé en France constatée sur la première décennie.



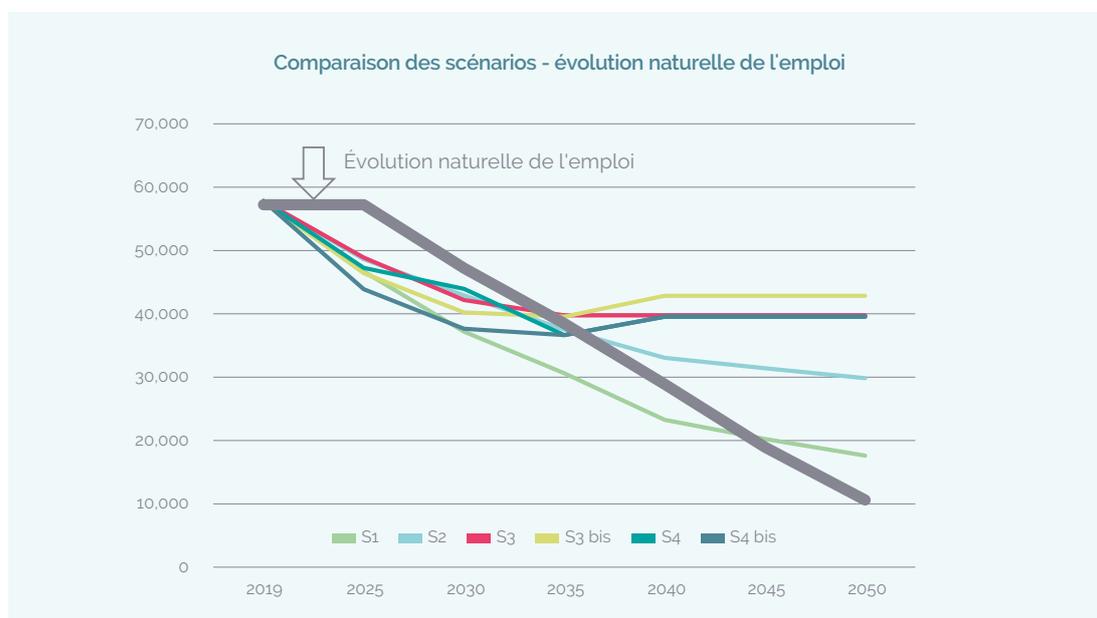
2.12 VISION GÉNÉRALE DE L'ÉVOLUTION DE L'EMPLOI SELON LES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS



Toutes les hypothèses travaillées conduisent à présenter une orientation déclinante de l'emploi selon une pente relativement forte entre 2019 et 2030.

Les scénarios 1 et 2 présentent les options les plus pessimistes.

Deux facteurs contribuent à préserver l'emploi au-delà de 2030 : le maintien de la production de moteurs et/ou la relocalisation d'une partie de la chaîne de valeur amont. Ce sont ces facteurs qui orientent les résultats « mieux-disants » pour l'emploi des scénarios 3 et 4 ainsi que leurs variantes.



La comparaison des courbes d'évolution prévisionnelle des besoins en main-d'œuvre avec celle de l'évolution naturelle de l'emploi dans la filière moteur selon sa pyramide des âges (en rouge sur le graphique ci-dessus) révèle une problématique sociale significative à l'horizon de 2030 : tous les scénarios présentent un déficit de charge d'activité que l'érosion naturelle de l'effectif ne permet pas de compenser.

2.13 LE RECYCLAGE DES BATTERIES DE TRACTION

La filière industrielle du recyclage et de la valorisation des batteries de traction en fin de vie constitue un gisement potentiel de nouveaux emplois qu'il est difficile d'appréhender à ce jour.

L'accroissement du nombre de batterie de traction en circulation sur le marché conduira à un développement des activités en charge de leur fin de vie ou de leur deuxième vie : une batterie de traction qui quitte un véhicule peut être réutilisée sur des applications stationnaires, en complément d'une source d'énergie durable par exemple.

Les constructeurs automobile et la plupart des acteurs de la batterie l'ont compris et communiqué sur des projets de réutilisation des batteries. C'est le cas notamment en France avec Renault dont l'une des briques de son projet « Refactory » à Flins consiste justement à structurer une activité de déconstruction et reconditionnement des batteries de traction après qu'elles ont été démonté d'un véhicule électrique hors d'usage.

Lorsqu'il n'est pas possible de les reconditionner, la destruction et le recyclage des batteries devient incontournable et nécessite un traitement spécifique que seuls quelques acteurs maîtrisent à ce jour en France.

Le coût des matières premières utilisées dans les batteries (cobalt principalement, mais aussi nickel, manganèse, lithium), ainsi que l'obligation posée par la directive européenne sur les batteries d'un taux de recyclage minimum de 50% plaide pour un développement des capacités industrielle de traitement des batteries usagées.

Ainsi, le comité stratégique de filière mines et métallurgie estime que 50.000 tonnes de batteries de traction seront à recycler à partir de 2027 en France, un chiffre qui devrait aller croissant à mesure de la diffusion des véhicules électrique dans le parc automobile français.

L'impact environnemental du recyclage des batteries se mesure à différents niveaux :

- > Une réduction de la pollution locale sur les lieux d'extraction des matières premières : pollution des sols, des nappes phréatiques.
- > Un bilan carbone réduit dans la phase de production des batteries
- > Une traçabilité des batteries limitant les risques qu'elles finissent abandonnées en milieu naturel.

Il ne nous a pas été possible d'établir d'indice emploi en fonction du nombre de tonnes de batterie à recycler, faut de données homogène et détaillée disponible à ce jour : les acteurs actuellement présents sur ce marché n'ont pour l'instant que peu d'activité à traiter en raison de la faiblesse d'un parc qui a commencé à se développer très récemment.

Nous estimons que les emplois créés dans une filière française de recyclage des batteries de traction pourraient se situer entre **2.000 et 9.000 postes à partir de 2035** et au-delà, sous réserve que cette activité ne soit pas délocalisée dans des pays à bas coût de main d'œuvre ou à plus faible contrainte environnementale.

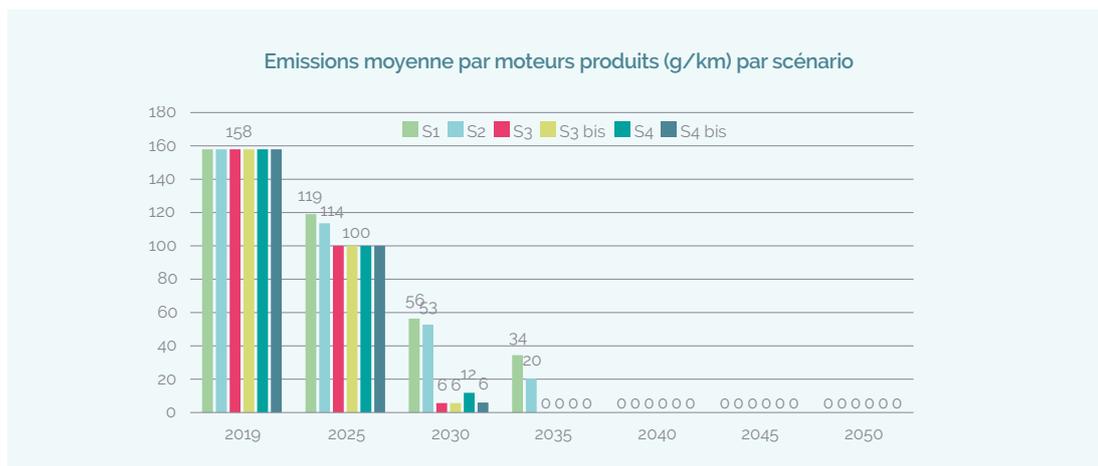
Cette perspective reste toutefois à être précisée, selon les données des projets industriels qui ne manqueront pas de se développer dans les années qui viennent.

2.14 LES ÉMISSIONS DE CO2 PAR SCÉNARIO

Le taux d'émission moyen de CO2 des moteurs assemblés en France est significativement en baisse dès 2025 : de -25% de grammes de CO2 par kilomètre parcouru dans le scénario 1 à -37% dans les scénarios 3 à 4bis.

Les écarts entre ces deux données s'expliquent par les choix opérés dans nos scénarios concernant la vitesse de l'électrification de la production.

Avec la fin de commercialisation des moteurs thermiques, les émissions de CO2 deviennent nulles en 2035 (scénarios 3 et 4) ou en 2040 (scénarios 1 et 2).



Le graphique ci-dessus présente le nombre de grammes CO2 cumulés émis en moyenne par moteur issus de la production française, sur la base de nos différentes hypothèses.

Les paramètres retenus sont les suivants :

- > Taux d'émissions moyen par véhicule selon les mesures HBEFA (Handbook of Emission Factors for Road Transport) dans leur version 4.1 de août 2019.
- > Pour les hybrides rechargeables, les hypothèses retenues sont plus volontaristes que la référence du HBEFA.
- > Différenciation entre diesel, essence, hybride rechargeable, électrique et PaC. Les hybridations légères sont incluses dans les motorisations thermiques.
- > Le taux moyen pour chacune de ces technologies évolue entre 2020 et 2050. Voir tableau ci-dessous.

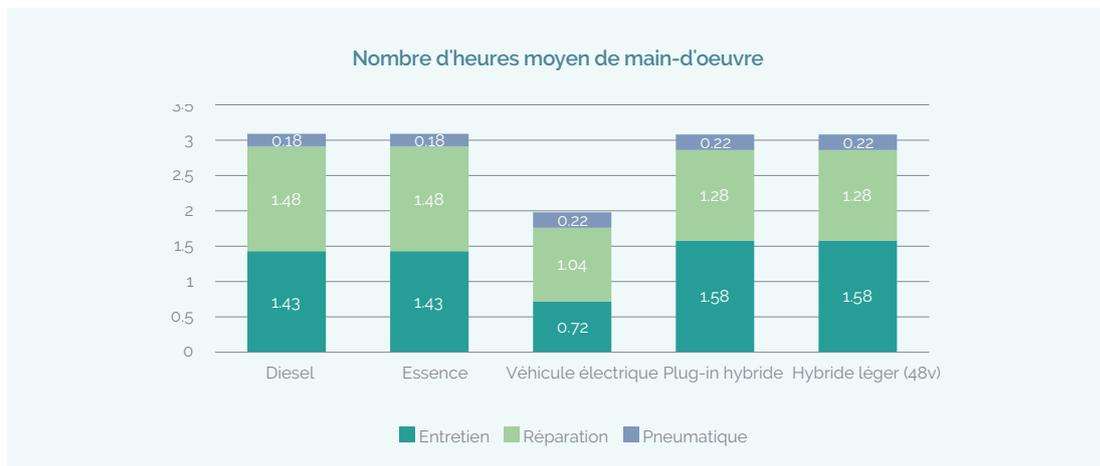
gCO2/km	2020	230	240	250
Diesel	159	149	133	117
Essence	168	148	133	117
Plug-in hybride	84	30	25	25
Hybride léger (48v)	168	148	133	117
Véhicule électrique	0	0	0	0
Véhicule à PaC	0	0	0	0

>>3 LES SCÉNARIOS POUR LES SERVICES DE L'AUTOMOBILE

3.1 LES INDICES EMPLOI DANS LES SERVICES PAR TYPE DE MOTORISATION

La même méthode par les indices emploi est appliquée pour le secteur des services.

Nous retenons ici le nombre d'heures moyen d'intervention par an et par type de véhicule relevé par l'ANFA, à savoir :



Selon cette méthode, l'ANFA ne distingue pas le diesel de l'essence d'une part, et les hybrides, rechargeables ou non, d'autre part.

Deux remarques s'imposent à ce stade :

- > les véhicules hybrides comme les véhicules thermiques purs nécessitent un niveau équivalent de maintenance. Seule la répartition entre « Entretien », « Réparation » ou « pneumatique » peut différer ;
- > les véhicules électriques nécessitent 1/3 de temps d'intervention moyen.

3.2 4 SCÉNARIOS DE RÉFÉRENCE POUR L'ÉVOLUTION DU PARC AUTOMOBILE

L'activité de réparation et maintenance des véhicules légers se mesure non au rythme de production ou de vente annuelles des véhicules, mais sur le parc de véhicules en circulation.

Estimé à 47 M de véhicules légers (cf. partie 1), le parc automobile est amené à évoluer à mesure que les nouveaux véhicules commercialisés chaque année (environ 2,5 M par an) intègrent le parc et que d'autres le quittent en raison de leur ancienneté.

L'évolution du parc est donc un processus lent, qui enregistre avec retard et une certaine inertie les évolutions technologiques du produit automobile.

En outre, l'évolution du parc est décorrélée de la production automobile nationale : les véhicules commercialisés étant, pour une partie d'entre eux, issue de l'importation.

Nous avons retenu 4 scénarios d'évolution du parc :

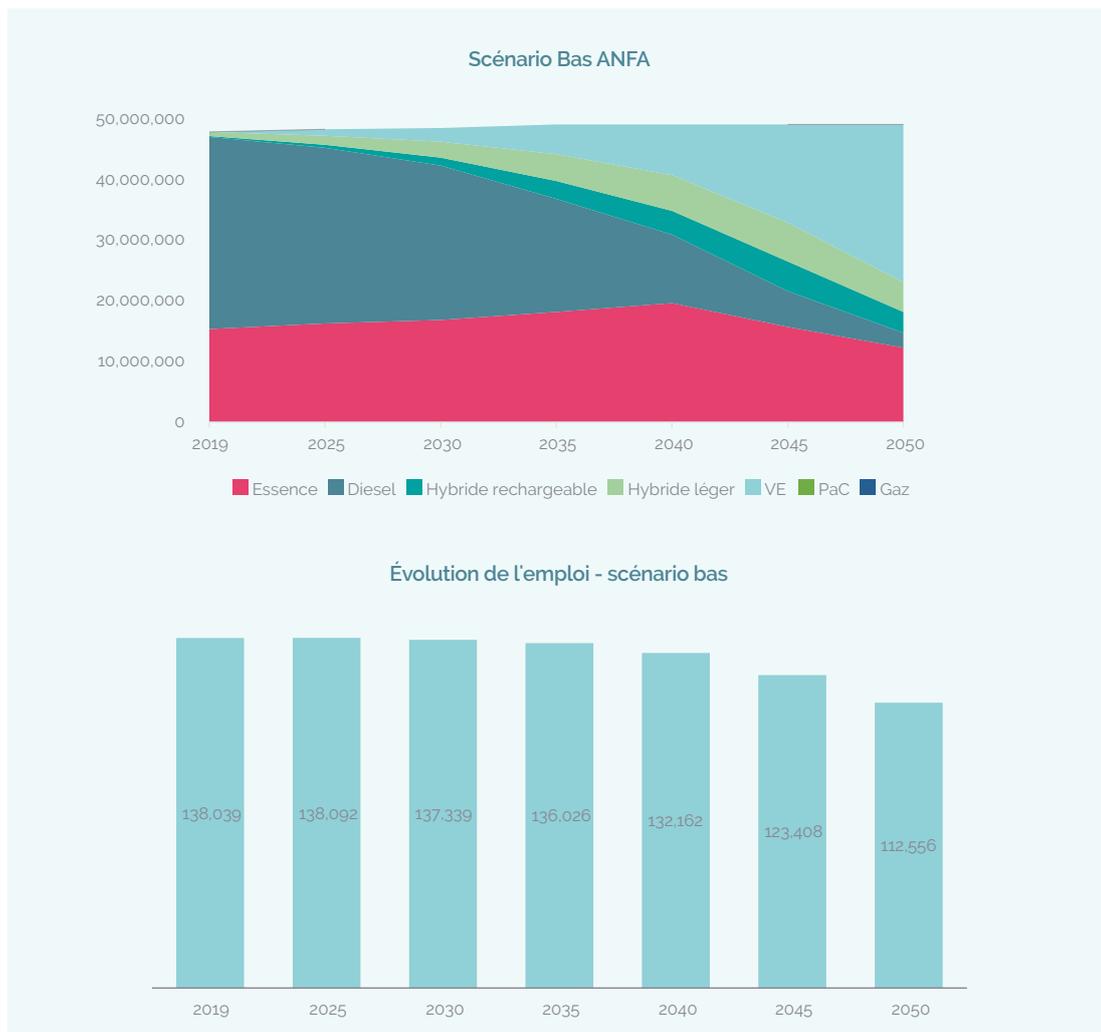
- > trois d'entre eux ont été produits par l'ANFA et se distinguent par la vitesse d'électrification du parc : d'une vitesse basse à haute en passant par une version médiane, le tout sur un parc globalement en croissance ;
- > un scénario d'étude défini par le COPIL du projet, dit scénario de soutenabilité, qui conjugue à l'évolution qualitative du parc (électrification) une vision quantitative fortement en baisse.

À ces scénarios, nous avons appliqué un indice emploi calculé sur la base du nombre d'heures de maintenance moyen nécessaire par type de véhicule et appliqué sur les effectifs de la filière des services concentré sur la maintenance et la réparation.

3.3 SCÉNARIO 1 : À PARTIR DU SCÉNARIO « BAS » DE L'ANFA

Description du scénario « Bas » de l'ANFA :

Même si les ventes de VEB se développent, leur expansion et leur usage restent limités. Les technologies du VEB progressent peu et ne rencontrent les attentes que d'un public minoritaire. Dans ce contexte, le législateur européen relâche sa pression sur les constructeurs (délais supplémentaires, exclusion des véhicules d'entreprise de la réglementation CO₂). Parallèlement, dans ce scénario, le diesel freine sa chute grâce aux VUL (véhicules utilitaires légers) et autres véhicules d'entreprise.



S'appuyant sur une électrification lente du parc ainsi que sur sa croissance, ce scénario présente une stabilité de l'emploi jusqu'en 2040 au moins.

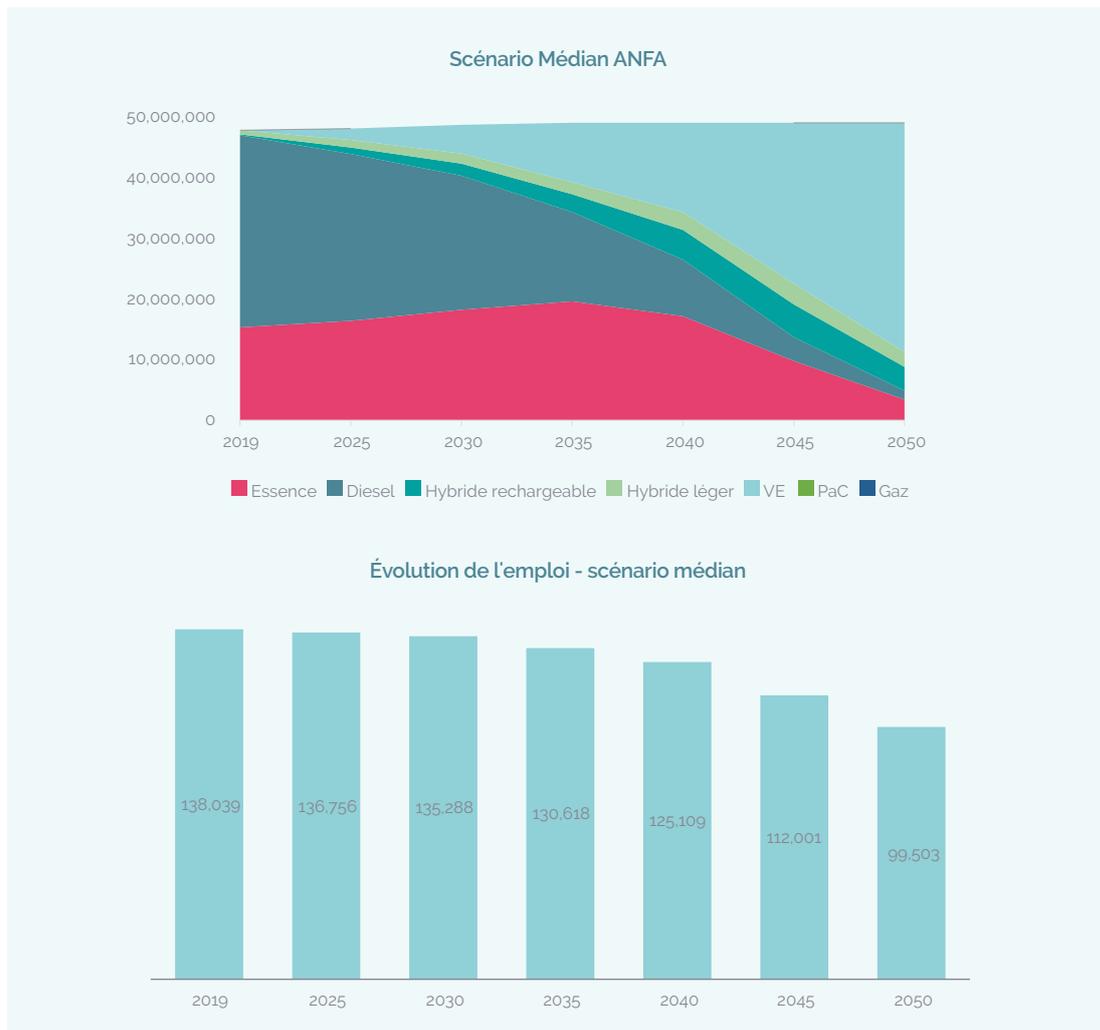
La baisse des besoins en effectif dans la maintenance/réparation est annoncée à partir de 2045.

En 2050, on comptabiliserait 25 k emplois de moins, soit une baisse de 18 % par rapport à l'effectif de 2019.

3.4 SCÉNARIO 2 : À PARTIR DU SCÉNARIO « MÉDIAN » DE L'ANFA

Description du scénario « Bas » de l'ANFA :

Ce scénario est conforme aux exigences CO2 formulées pour 2020, 2025 et 2030 par le législateur européen. Il implique des immatriculations de VEB en croissance régulière qui deviennent majoritaires aux alentours de 2036. C'est un scénario assez conforme aux projections de la PFA (plate-forme automobile), sur lesquels RTE a basé son propre scénario. Ce scénario ne prévoit pas de « révolution » ou de rupture comme dans le scénario haut, mais plutôt des améliorations continues des technologies et des infrastructures.



S'appuyant sur une électrification soutenue du parc ainsi que sur sa croissance, ce scénario présente une stabilité de l'emploi jusqu'en 2030.

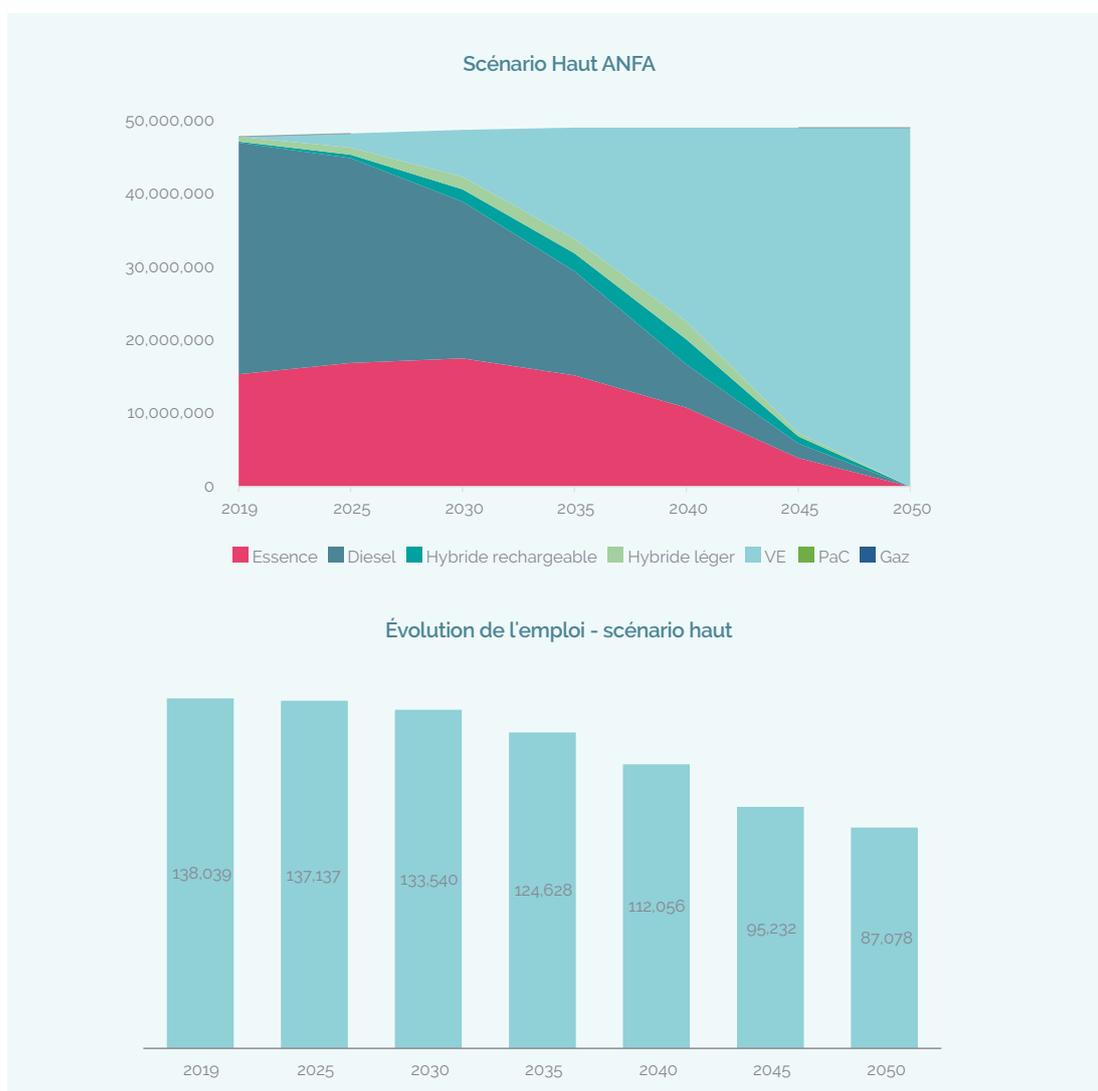
La baisse des besoins en effectif dans la maintenance/réparation est visible dès 2035, soit 10 ans plus tôt que dans le scénario précédent.

En 2050, on comptabiliserait 39 k emplois de moins, soit une baisse de 28 % par rapport à l'effectif de 2019.

3.5 SCÉNARIO 3 : À PARTIR DU SCÉNARIO « HAUT » DE L'ANFA

Description du scénario "haut" de l'ANFA

Le modèle industriel du VEB (véhicule électrique à batterie) s'impose au détriment des autres motorisations. Ce scénario correspond à la stratégie qu'a arrêtée le groupe Volkswagen depuis quelques années : le VEB devient le standard pour les véhicules légers. Les prix baissent, l'autonomie s'accroît, les temps de recharge diminuent et de nouvelles technologies de batterie permettent de réduire la dépendance vis-à-vis des détenteurs de matières premières stratégiques. Dans ce scénario, les constructeurs parviennent à être bénéficiaires avec le VEB sans subventions dès 2024. Les pouvoirs publics, constatant la crédibilité du VEB, finissent par défendre des politiques « zéro-thermique » avant même l'interdiction de 2040. Au regard de son coût, le véhicule hybride n'apparaît alors que comme une solution transitionnelle et tend à disparaître rapidement des immatriculations.



Enfin, le scénario « haut » de l'ANFA s'appuie sur une électrification rapide du parc ainsi que sur sa croissance, ce scénario présente une baisse de l'emploi visible dès 2030.

La baisse des besoins en effectif dans la maintenance/réparation s'accroît fortement et régulièrement à partir de 2035.

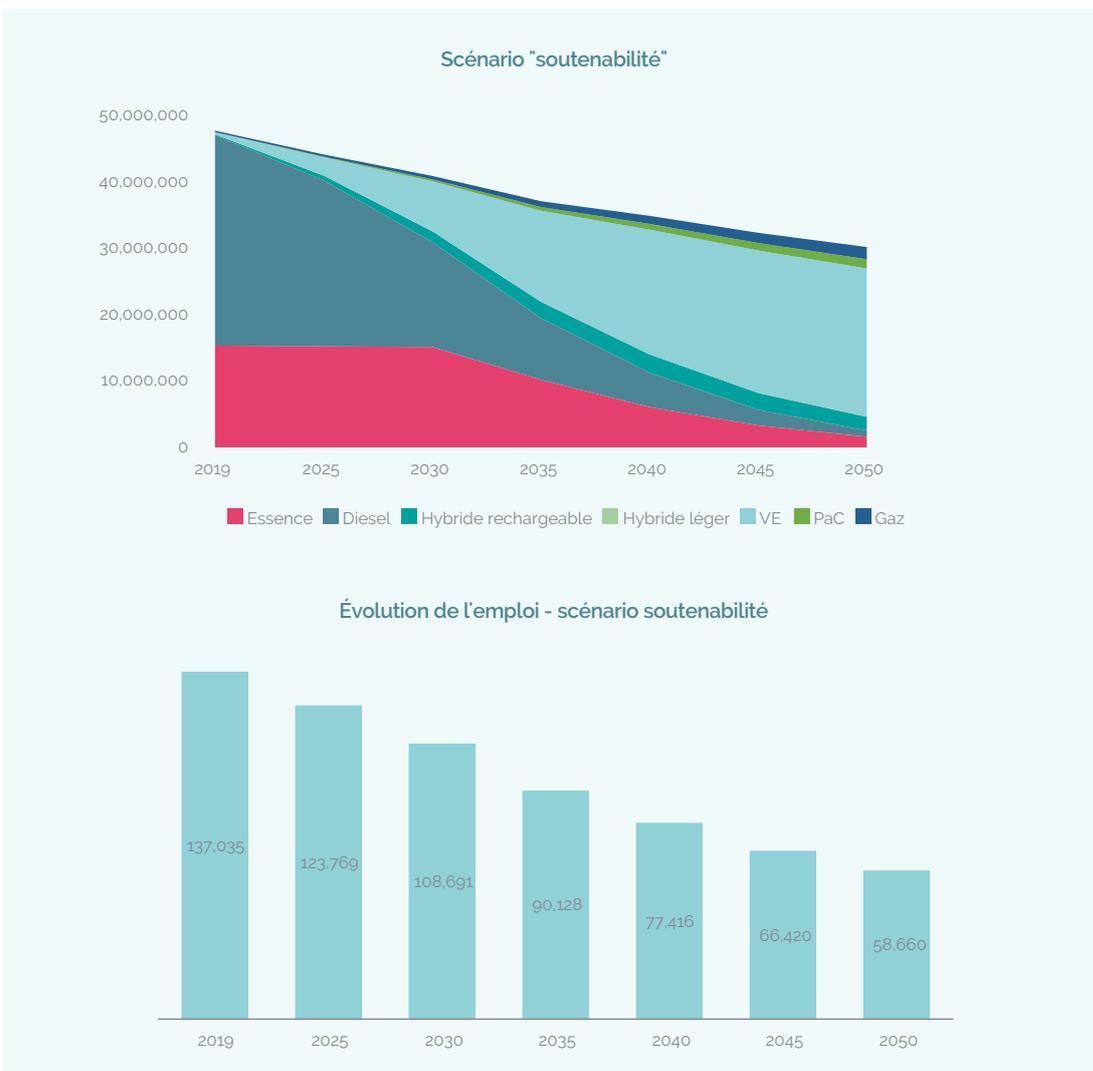
En 2050, on comptabiliserait 51 k emplois de moins, soit une baisse de 37 % par rapport à l'effectif de 2019.

3.6 SCÉNARIO 4 : À PARTIR D'UN SCÉNARIO DE SOUTENABILITE

Le scénario dit de « soutenabilité » est un scénario construit sur la base d'hypothèses de travail du COPIL de l'étude. Il est par ailleurs cohérent avec les visions 2035-2050 publiées par l'ADEME en 2017.

Ce scénario prend l'hypothèse :

- > d'une forte baisse du parc (-23 % à 2050) en raison d'une modification profonde des usages de la mobilité individuelle ;
- > d'une électrification rapide avec diversification vers de l'hydrogène dès 2025.



Ce scénario est bien plus volontariste sur les questions de transition écologique que les 3 scénarios présentés par l'ANFA, pour une raison principale : il mise sur une forte baisse du parc automobile à l'horizon 2050 (-37 %) en raison d'une évolution supposée forte des usages de la mobilité individuelle (vélo, micromobilité, usage accru des transports en commun, autopartage).

Cette évolution du parc est combinée à une électrification rapide.

Les pertes d'emploi dans la réparation et la maintenance sont fortes dès 2030 : à cette date, l'effectif aurait reculé de 29 k salariés.

Elle se poursuivrait ensuite à un rythme de -2 % par an pour s'établir à 58 k emplois, soit une baisse de 79 k salariés par rapport au niveau d'emploi de 2018, soit 57 % de moins.

3.7 VISION GÉNÉRALE DE L'ÉVOLUTION DE L'EMPLOI DANS LES SERVICES SELON LES DIFFÉRENTS SCÉNARIOS



3.8 LE RETROFIT VERS L'ÉLECTRIQUE GÉNÉRERAIT UN FAIBLE VOLUME D'EMPLOI DANS LES SERVICES

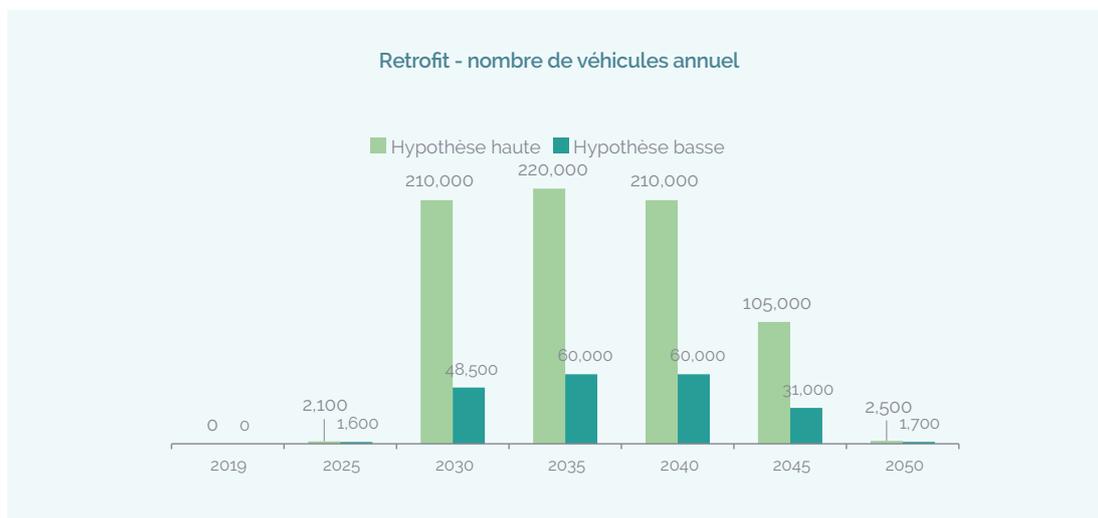
L'activité de retrofit de véhicule thermique consiste à substituer au moteur thermique d'un véhicule déjà en circulation un groupe motopropulseur électrique complet : moteur, transmission et batterie.

Cette opération permet d'électrifier une partie du parc automobile déjà en circulation.

Cette opération présente l'intérêt pour les propriétaires de véhicules thermiques de pouvoir bénéficier, à l'issue de la transformation, des avantages d'un véhicule électrique en limitant le coût d'acquisition : accès aux ZFE, agrément de conduite et impact environnemental réduit.

Les contraintes de cette opération sont toutefois importantes :

- > l'autonomie des véhicules est fortement réduite par rapport à un VE natif ;
- > le coût de l'opération de retrofit, bien qu'inférieur à l'achat d'un VE neuf, reste significatif. Il conduit à réduire le potentiel de véhicules qui pourrait être retrofit pour donner suite à un arbitrage économique favorable.
- > Dès lors, les hypothèses de marché pour le retrofit sont difficiles à évaluer précisément.
- > En nous appuyant sur les études de l'ADEME, nous avons retenu deux hypothèses constituant une fourchette basse et une fourchette haute de véhicules qui seraient susceptibles d'être transformés selon des perspectives restreintes ou dynamiques.

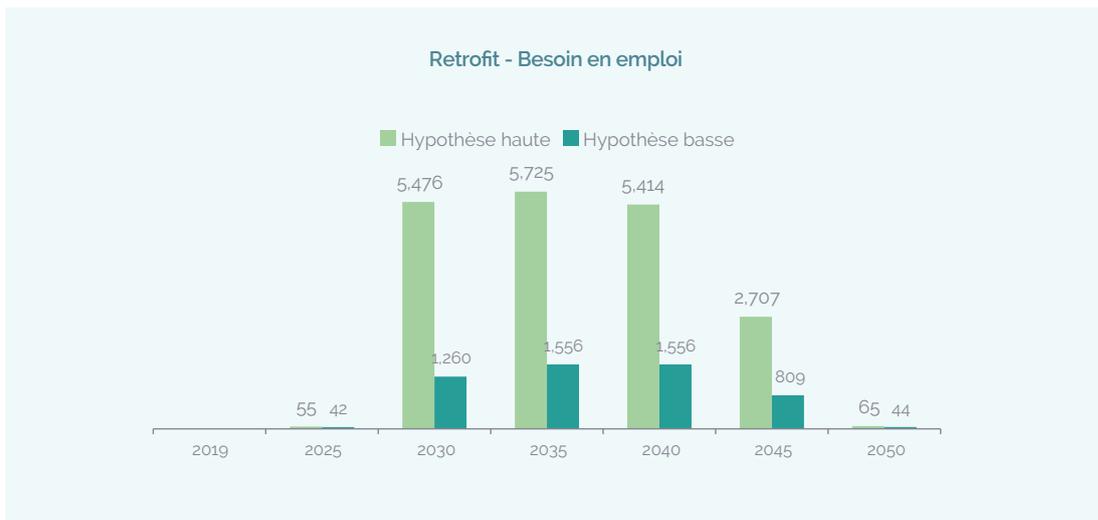


Si cette activité contribue à accélérer l'électrification du parc, elle contribue également à créer de l'activité dans les services automobiles.

Nous avons retenu deux indices emploi pour le retrofit :

- > 40 h de travail sont nécessaires pour adapter un véhicule particulier, soit l'équivalent de 25 salariés sur une année pour 1 000 véhicules ;
- > 50 h de travail sont nécessaires pour adapter un véhicule utilitaire léger, soit l'équivalent de 31 salariés sur une année pour 1 000 véhicules.

Sur la base d'un taux moyen de VUL retrofités de 17 %, nous obtenons ainsi la fourchette d'emploi présentée dans le graphique ci-dessous :



Le volume d'emploi de cette activité pourrait varier selon un facteur 4 en fonction d'une dynamique de marché qu'il semble encore difficile à appréhender. Dans le meilleur des cas, selon nos hypothèses, il culminerait à 5 725 ETP par an entre 2030 et 2040.

Quoi qu'il en soit, il s'agira d'un marché « ponctuel » qui trouvera un débouché entre 2030 et 2045, très peu avant ou au-delà de cette période.



syndex

L'EXPERTISE ENGAGÉE

CABINET D'EXPERTISE
POUR LES CSE

SOCIÉTÉ D'EXPERTISE COMPTABLE
EXPERT AGRÉÉ CHSCT et CSE
22, rue Pajol -CS 30011 - 75876 Paris cedex 18
Tél. 01 44 79 13 00 - www.syndex.fr

