

Document d'études

direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques

DARES

Numéro 190

Avril 2015

Prospective des métiers et qualifications à l'horizon 2022 : méthodologie des projections par métiers

Julie ARGOUARC'H (Dares).

SOMMAIRE

RESUME	3
INTRODUCTION	4
1. Passage des données par branches des comptes nationaux aux secteurs des comptes nationaux	7
2. Adaptation des données aux niveaux de l'enquête Emploi	8
2.1. Utilisation des séries longues d'emploi de la Dares	8
2.2. Différence entre les séries longues d'emploi et l'emploi dans les comptes nationaux	9
3. Ventilation de l'intérim par secteurs utilisateurs	10
3.1. Projection globale du nombre d'intérimaires	11
3.2. Projection du nombre d'intérimaires par secteurs via le maintien de la part relative de l'intérim dans chaque secteur	13
4. Passage des projections par secteurs utilisateurs des secteurs « NES37 » aux « secteurs PMQ »	14
4.1. Une nomenclature spécifique à l'exercice de projection : les secteurs PMQ	14
4.2. Passage des secteurs « NES37 » aux secteurs PMQ	16
5. Passage des projections d'emploi sectorielles aux projections par métiers à l'aide d'une « méthode matricielle »	19
6. Projection des métiers dans les secteurs principalement non marchands	23
6.1. Les métiers de la santé (postes V0Z à V2Z de la nomenclature FAP)	23
6.2. Les métiers de la fonction publique (postes P0Z, P1Z, P2Z, P4Z et W0Z de la nomenclature FAP)	24
7. Impact des scénarios alternatifs sur les projections par métiers	27
7.1. Méthode utilisée	27
7.2. Les déformations par métiers dans le scénario cible	28
7.3. Les déformations par métiers pour le scénario de crise	29
CONCLUSION	32
Annexe 1 : Hypothèses ad hoc du scénario central et des deux scénarios alternatifs	33
Annexe 2 : équation de taux de recours à l'intérim	35

RÉSUMÉ

Depuis la fin des années 1990, des exercices de prospective sur les métiers et les qualifications (PMQ) sont régulièrement menés afin d'examiner les perspectives d'évolution des ressources en main-d'œuvre et d'emploi par métiers. Ces exercices sont pilotés par France Stratégie, en partenariat avec la Dares (Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques).

En 2012, la Dares et le Centre d'analyse stratégique (devenu par la suite France stratégie) ont publié une synthèse des résultats de l'exercice de prospective des métiers et qualifications à l'horizon 2020. Les projections macroéconomiques sur lesquelles reposait cet exercice ne prenaient cependant pas en compte le retournement conjoncturel observé en 2011. Une actualisation de ces projections a donc été menée, avec des projections à l'horizon 2022.

L'exercice de projection consiste à calculer, pour chaque métier, d'une part le nombre de créations ou destructions d'emplois nécessaires au fonctionnement de l'économie selon les hypothèses des scénarios macroéconomiques définis, d'autre part le nombre de départs en fin de carrière sur la période 2012-2022.

Ce document d'études présente la partie de l'exercice produite par la Dares, sur les projections d'emploi par métiers. Il détaille les différentes étapes qui permettent de passer des données par branches issues du modèle de projection macroéconomique aux projections par métiers dans la nomenclature des familles professionnelles.

INTRODUCTION

Les organismes d'études et de statistiques qui travaillent sur les questions de fonctionnement du marché du travail sont sollicités pour fournir des éclairages sur les besoins de main-d'œuvre par métier à différents horizons temporels et pour différents niveaux géographiques, avec des objectifs et des usages variés selon leurs interlocuteurs, le principal étant de mieux anticiper les besoins en compétences qui découlent de l'évolution des métiers.

Dans ce but, des exercices de prospective sur les métiers et les qualifications (PMQ) sont régulièrement menés depuis la fin des années 1990 afin d'examiner les perspectives en matière d'évolution des ressources en main-d'œuvre et d'emploi par métiers. Pilotés par France Stratégie¹, en partenariat avec la Dares, ils réunissent l'ensemble des partenaires et administrations concernés par l'analyse des perspectives d'évolution à moyen terme de l'emploi par métiers et qualifications. Ces travaux de prospective ont lieu environ tous les cinq ans, le précédent avait été publié en 2007 avec des projections à l'horizon 2015. L'exercice présenté ici, réalisé à l'horizon 2020 et actualisé à 2022, constitue la troisième édition, faisant suite à une lettre de mission du Premier Ministre.

En 2012, la Dares et le Centre d'analyse stratégique (devenu par la suite France stratégie) ont publié une synthèse des résultats de PMQ 2022². Les projections macroéconomiques sur lesquelles reposait PMQ 2020 ne prenaient cependant pas en compte le retournement conjoncturel observé en 2011. Une actualisation de ces projections³ a donc été menée (PMQ 2022), qui se distingue des exercices précédents notamment par la présentation de trois scénarios qui permettent d'apprécier les effets sur les perspectives d'emploi par métier de l'évolution macroéconomique et sectorielle, dans un contexte conjoncturel particulièrement incertain.

L'exercice de prospective PMQ 2022 se décompose en plusieurs étapes. Dans un premier temps, des projections d'emploi par branche ont été réalisées par France Stratégie en collaboration avec le laboratoire Erasme à partir d'un modèle macroéconométrique « Nemesi ». Partant de ces projections par branches, on en a déduit tout d'abord des projections macro-sectorielles, puis la Dares les a déclinées par familles professionnelles⁴ à l'aide d'une matrice « secteurs-métiers », donnant la part de l'emploi de chaque métier au sein de chaque secteur. La déformation de cette matrice au cours du temps prend en compte l'évolution passée de la part des différents métiers au sein d'un même secteur.

Au final, l'exercice de projection consiste à calculer, pour chaque métier, d'une part le nombre de créations ou destructions d'emplois qui seraient nécessaires au fonctionnement de l'économie selon les hypothèses du scénario macroéconomique défini, d'autre part le nombre de départs en fin de carrière sur la période 2012-2022. Un nombre de « postes à pourvoir » par métiers est au final obtenu en additionnant ces deux éléments. Ces postes à pourvoir pourront s'adresser, selon les métiers, soit à des débutants soit à des personnes plus expérimentées déjà présentes sur le marché du travail.

Ce document d'études porte spécifiquement sur la partie de l'exercice produite par la Dares : les projections d'emploi par métiers. Il a pour vocation de présenter plus en détail la méthodologie utilisée, en différentes étapes : le passage branches-secteurs (partie 1), puis l'adaptation aux niveaux sectoriels de l'enquête Emploi (partie 2) et la ventilation des intérimaires par secteurs utilisateurs (partie 3), ensuite le passage à des « secteurs PMQ » (partie 4) et le passage des projections par secteurs à des projections par métiers (partie 5). Une sixième partie précise les méthodes particulières

¹ Précédemment le Commissariat général au Plan puis le Centre d'analyse stratégique.

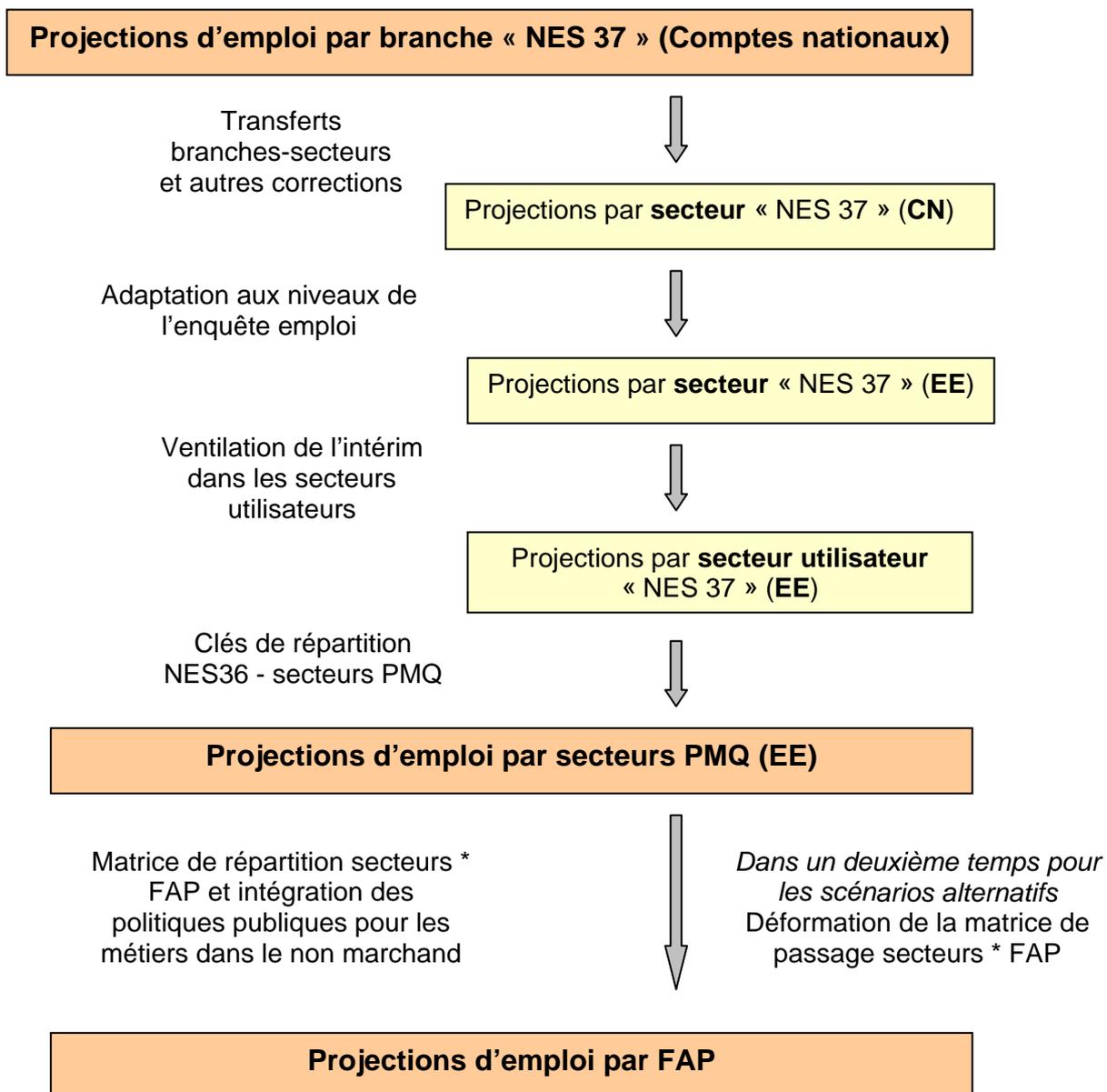
² « Les métiers en 2020 : progression et féminisation des emplois les plus qualifiés ; dynamisme des métiers d'aide et de soins aux personnes », *Dares Analyses* n° 2012-022, mars 2012, F. Lainé et L. Omalek, (disponible sur le site internet de la Dares www.travail-emploi.gouv.fr, rubrique « statistiques », puis « métiers et qualifications »).

³ (2014) « Les métiers en 2022 : Résultats et enseignements », Rapport d'étape France stratégie – Dares, juillet.

⁴ La nomenclature des familles professionnelles permet d'analyser simultanément les données de l'emploi et les données du marché du travail par métier, en opérant un rapprochement entre le répertoire opérationnel des métiers et des emplois (Rome), utilisé par Pôle emploi pour classer les offres et les demandes d'emploi, et les [professions et catégories socioprofessionnelles \(PCS\)](#), nomenclature utilisée par l'Insee dans ses enquêtes.

retenues pour les métiers des secteurs non marchands dont la dynamique dépend peu des variations de l'activité mais davantage des politiques mises en œuvre. L'impact de deux scénarios macro-économiques alternatifs au scénario central est détaillé dans la septième partie.

Schéma récapitulatif de la méthode utilisée pour les projections jusqu'en 2022 : passage de l'emploi par branches « NES 37 »⁵ à l'emploi par FAP pour chaque scénario.



CN = comptes nationaux ; EE = enquête Emploi.

⁵ Nomenclature NES36 traditionnellement utilisée par les comptes nationaux de l'Insee avec une distinction entre la santé et l'action sociale.

Ce document expose la méthodologie utilisée pour réaliser les projections par métiers et qualifications à l'horizon 2022, à partir de projections sectorielles d'emploi. Il explique les méthodes et les sources utilisées ainsi que les concepts associés à ces sources. Chaque étape de l'élaboration des projections fait l'objet d'une sous-partie. Le point de départ de la projection est l'année 2012.

1. Passage des données par branches des comptes nationaux aux secteurs des comptes nationaux

Les projections d'emploi par métiers s'appuient sur des projections d'emploi par branches d'activité, réalisées en amont à partir du modèle Nemesis développé par le laboratoire Erasme⁶, en collaboration avec France Stratégie.

Le modèle Nemesis, qui s'appuie sur les données des comptes nationaux, permet de calculer les conséquences sur la croissance d'un certain nombre de chocs qui peuvent affecter soit seulement l'économie nationale soit l'économie mondiale. Il s'agit d'un système de modèles économétriques sectoriels à un niveau détaillé puisqu'il concerne 30 secteurs pour 28 pays. Le modèle présente des limites, la principale étant le grand nombre d'équations et d'interactions modélisées, qui rendent parfois les résultats difficiles à interpréter. Il constitue cependant une avancée en imposant un cadre comptable strict et en dérivant la croissance d'équations de comportement estimées sur moyenne période.

Les hypothèses sur les variables macroéconomiques mises en entrée du modèle (voir annexe 1) ont été comparées avec les hypothèses des autres organismes (en particulier celles du Conseil d'orientation des retraites) et validées par la Direction générale du Trésor. Trois scénarios ont été construits : un scénario central, un scénario cible plus favorable et un scénario de crise plus défavorable (annexe 1).

Le modèle Nemesis permet de disposer de projections d'emploi par branches d'activité au sens de la comptabilité nationale. Or la matrice secteurs métiers utilisée ensuite fournit la déformation de l'emploi par métier au sein de chaque secteur d'activité. Une matrice de passage des branches d'activité vers les secteurs est donc nécessaire en raison de la nature différente des séries : une branche d'activité regroupe des unités de production homogènes, c'est-à-dire qui fabriquent des produits ou rendent des services qui appartiennent au même item de la nomenclature d'activité économique considérée, tandis qu'un secteur regroupe des entreprises classées selon leur activité principale. Ainsi l'emploi dans les secteurs industriels est différent de celui des branches industrielles. Cette matrice fournie seulement pour l'année 2005 provient des comptes nationaux de l'Insee qui l'utilisent habituellement dans le sens opposé pour réaliser des estimations par branches à partir de données sectorielles.

La nomenclature utilisée dans les projections par branches est l'ancienne nomenclature économique de synthèse (NES) en 36 postes (NES36), qui constitue une double nomenclature nationale, d'activités économiques et de produits. La nomenclature NES est associée à la NAF rév. 1, utilisée depuis 2003. À partir du 1^{er} janvier 2008, les données sur l'activité des entreprises ont été progressivement codées dans une nouvelle nomenclature (NAF rév. 2) dans les différentes sources d'information statistiques. Le modèle Nemesis utilisant toujours la nomenclature NES, nous avons été contraints de rester dans cette nomenclature.

La nomenclature de synthèse utilisée dans l'exercice PMQ diffère toutefois légèrement de celle utilisée habituellement puisque les projections sont faites pour 37 secteurs (« NES37 »), au lieu des 36 secteurs habituels de la nomenclature NES36 : dans la matrice de passage de la comptabilité nationale

⁶ Le modèle Nemesis, financé partiellement par la Commission européenne, est développé par un Consortium européen composé du Bureau fédéral du Plan, de l'Ecole Centrale de Paris (ERASME - France), de l'Institute of Computers and Communication Systems (NTUA - Université d'Athènes) et de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris (CCIP - France).

plusieurs secteurs étaient plus « éclatés » que dans la nomenclature NES36 et seule la distinction entre l'action sociale et la santé a été conservée (le secteur Q2 « santé, action sociale » est ainsi éclaté en deux secteurs dans nos projections). Les secteurs de la santé et de l'action sociale ont été séparés pour des raisons pratiques pour faciliter les projections, ces deux secteurs ayant des structures par métiers relativement différentes, l'évolution des métiers de la santé étant en particulier très dépendante des *numerus clausus* et non de l'activité économique du secteur. Outre ce poste supplémentaire, le secteur R2 « activités associatives et extraterritoriales » en NES36 a été ici restreint dans la nomenclature utilisée ici aux seules « activités associatives ».

Après application de la matrice de passage des branches d'activité vers les secteurs, les projections obtenues sont des volumes d'emploi par secteurs (données issues des comptes nationaux) où les intérimaires ne sont pas ventilés par secteurs utilisateurs. L'emploi y est mesuré en équivalent temps plein tandis que dans les prochaines étapes de la projection, les données mobilisées décomptent des personnes physiques. Pour passer d'une notion à l'autre, le ratio des effectifs en équivalent temps plein par rapport aux effectifs en personnes physiques est maintenu constant sur la période 2012-2022. Ceci revient à faire l'hypothèse qu'il n'y aura pas de changements dans le nombre moyen d'heures travaillées par les personnes en emploi. La question de la stabilité du ratio en projection peut toutefois se poser pour certains métiers en particulier ceux des services aux particuliers pour lesquels le recours au temps partiel est très répandu. D'un côté, si ces métiers venaient à se professionnaliser, le recours au temps partiel pourrait être moins fréquent dans le futur, ce qui aurait un impact sur le ratio des personnes en emploi en équivalent temps plein par rapport aux effectifs en personnes physiques. D'un autre côté, la tendance à la diminution du nombre moyen d'heures rémunérées par trimestre⁷ dans ces secteurs pourrait se poursuivre à l'horizon 2022, allant plutôt dans le sens d'une baisse du ratio en projection.

2. Adaptation des données aux niveaux de l'enquête Emploi

L'enquête Emploi de l'Insee, qui est une des principales sources d'information sur l'emploi, est la source privilégiée pour réaliser des projections par métiers. Une deuxième étape est donc nécessaire pour s'assurer que les niveaux d'emploi issus des séries précédentes et basés sur des concepts de la comptabilité nationale sont bien compatibles avec ceux des séries longues d'emploi issues de l'enquête Emploi. Il existe en effet des différences importantes de niveaux entre les données de la comptabilité nationale et celles de l'enquête Emploi en particulier dans certains secteurs (comme les activités associatives par exemple) surtout dans les secteurs non marchands. Les différences sont en revanche minimales dans les secteurs marchands.

2.1. Utilisation des séries longues d'emploi de la Dares

L'enquête Emploi a connu de nombreuses améliorations au cours des dernières décennies, en particulier lors de son passage en continu en 2003 : la collecte, qui était auparavant réalisée chaque année généralement au mois de mars, est menée depuis cette date tout au long de l'année. De plus, les nomenclatures de métiers et d'activités économiques ont elles aussi été périodiquement révisées : la nomenclature des « professions et catégories socioprofessionnelles » (PCS) a été modifiée en 1982 et 2003, celle des activités (NAF) l'a été en 1993, 2003 et 2008. Les évolutions des modes de collecte, les révisions des nomenclatures, la modification des conventions utilisées, comme la définition de personnes « en activité », étaient des obstacles à la constitution de séries chronologiques d'emploi par métier et par secteur d'activité sur longue période. C'est pourquoi la Dares a entrepris en 2010-2011 un travail de constitution de séries longues d'emploi se basant sur l'enquête Emploi⁸. Les séries

⁷ Thiéris L. (2015) « Les services à la personnes en 2013 : Un fort recul de l'emploi direct accentue la baisse de l'activité du secteur », *Dares analyses* n°10, février.

⁸ Ces travaux sont détaillés dans le document d'études de la Dares n°158 « Séries longues d'emploi par métier et par secteur d'activité à partir des enquêtes emploi de l'Insee » (N. Le Ru, mars 2011) : <http://travail->

longues ainsi obtenues sont homogènes, au sens où les données collectées selon les anciennes normes ont été mises en cohérence avec celles observées selon les normes qui prévalaient jusqu'en 2013 (nouveaux changements dès 2013 avec la modification du questionnaire de l'enquête Emploi).

Cette source présente de nombreux intérêts pour la projection des métiers : elle renvoie à un champ complet et les nomenclatures de secteurs et de métiers sont à des niveaux détaillés. De plus les données annuelles sont disponibles sur longue période, depuis 1982. Elles sont ventilées par secteur NES37 jusqu'en 2008. Cependant après cette date, les données ne sont plus disponibles sous cette nomenclature avec le passage à la NAF rév.2.

Elle présente aussi des limites liées au fait que l'enquête Emploi est une enquête sur échantillon. Ainsi, les évolutions annuelles de l'emploi par métier peuvent être heurtées, malgré la taille importante de l'échantillon, car le niveau de nomenclature des métiers retenu reste assez détaillé avec 87 familles professionnelles. Ces données sont de plus difficilement utilisables à des niveaux géographiques plus fins que la France métropolitaine en raison de trop faibles échantillons. Enfin, le secteur d'activité n'est pas connu pour une partie des personnes en emploi et le nombre de personnes pour lesquelles le secteur d'activité n'est pas renseigné a eu tendance à fortement progresser depuis que l'enquête Emploi est devenue trimestrielle en 2003. Ces non-réponses sont ensuite réparties dans l'ensemble des secteurs, au prorata des effectifs de chaque secteur.

Au total, les séries longues d'emploi obtenues permettent de disposer des effectifs par secteur en nomenclature « NES37 », avec les intérimaires regroupés dans les « services opérationnels » (non ventilés par secteur utilisateur). Ces séries par secteurs diffèrent des séries sectorielles établies précédemment, à partir du modèle Nemesis et des comptes nationaux, en raison de contours et de concepts différents.

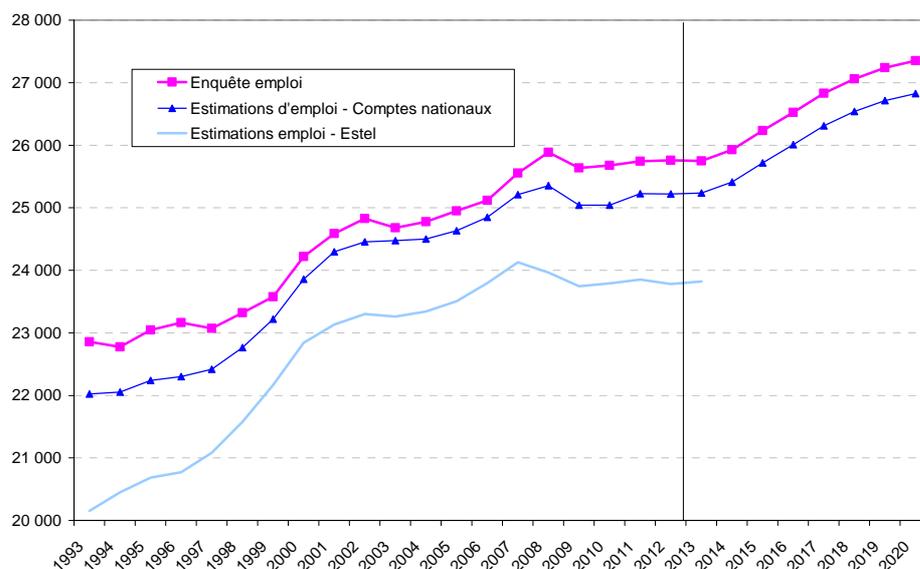
2.2. Différence entre les séries longues d'emploi et l'emploi dans les comptes nationaux

En comparant les niveaux d'emploi par secteur entre les séries longues d'emploi et les estimations des comptes nationaux, on constate que les données de l'enquête Emploi correspondent à un niveau d'emploi plus élevé que celles de la comptabilité nationale (graphique 1⁹). Cette différence provient en partie du fait que le concept d'emploi au sens du BIT utilisé dans l'enquête Emploi est peu restrictif : en effet, sont considérées comme étant en emploi toutes les personnes ayant travaillé pendant une durée quelconque, ne serait-ce qu'une heure, au cours de la semaine de référence. Il inclut donc l'emploi des saisonniers alors que la comptabilité nationale ne les prend pas en compte. Par ailleurs, il peut exister des écarts entre une déclaration de la situation d'emploi à l'enquête et le fait d'être inscrit dans des fichiers administratifs (sur lesquels s'appuie la comptabilité nationale). De plus, puisque l'enquête Emploi est une enquête sur échantillon, on ne peut pas en faire la même utilisation que pour des données administratives qui sont exhaustives : ainsi pour prendre en compte le fait que les variations par métiers d'une année sur l'autre peuvent fortement diminuer ou augmenter, l'étude des évolutions par métiers se fait en utilisant des moyennes annuelles sur trois ans pour atténuer les fortes variations dues au travail sur un échantillon. Enfin, s'ajoutent des différences de champs qui peuvent être en partie corrigées. Les comptes nationaux incluent les Dom et portent sur l'emploi intérieur ou emploi au lieu de travail, ce qui inclut les non résidents travaillant sur le territoire français mais exclut les frontaliers alors que l'enquête Emploi n'interroge que les personnes vivant en logement « ordinaire » sur le territoire métropolitain, y compris les frontaliers, ce qui renvoie à un emploi au lieu de résidence.

emploi.gouv.fr/IMG/pdf/DE158_Series_longues_demploi_par_metier_et_par_secteur_dactivite_a_partir_des_enquetes_Emploi_v2.pdf

⁹ Sur le graphique, les séries d'emploi de la source Estel pour la France métropolitaine sont également affichées. Ce sont les séries habituellement commentées sur l'emploi.

Graphique 1 - Différence de niveaux de l'emploi total selon la source, niveaux observés et projetés au-delà du trait vertical (en milliers)



Sources : enquête Emploi Insee, données rétrospectives Dares 1993 à 2002 ; estimations d'emploi des comptes nationaux (France entière) et Estel (France métropolitaine), Insee ; projections France Stratégie-Dares.

Pour s'affranchir de ces différences de niveaux qui sont surtout importantes au niveau sectoriel plus qu'au niveau global, le choix a été fait de conserver les données observées jusqu'en 2008 par secteur (en «NES37») des séries longues d'emploi, et de leur appliquer ensuite les taux d'évolution obtenus dans les projections de France Stratégie, au niveau de l'emploi total et au niveau des secteurs «NES37». Puisque les niveaux pour un même secteur sont différents selon l'enquête Emploi et les comptes nationaux, un calage est nécessaire au final pour que coïncident d'une part le niveau global d'emploi issu de l'enquête Emploi obtenu avec la projection globale de France Stratégie (niveau sur lequel les projections sont calées) et d'autre part la somme des différents secteurs en «NES37» projetés. Le calage représente 0,8 % des effectifs au début de la période de projection puis il augmente légèrement chaque année pour atteindre 1,1 % des effectifs en 2022.

En projection, on applique donc les évolutions sectorielles projetées à l'issue de la phase précédente aux niveaux par secteurs de l'enquête Emploi, même si les contours ne sont pas tout à fait les mêmes.

Il reste ensuite à traiter la question des intérimaires qui sont, par convention, tous regroupés dans le secteur de la sélection et fourniture de personnel (correspondant à l'activité principale des entreprises d'intérim) plutôt que dans les secteurs dans lesquels ils réalisent leurs missions. Les effectifs de l'intérim doivent donc être ventilés par «secteurs utilisateurs» avant de pouvoir faire la projection des secteurs vers les métiers.

3. Ventilation de l'intérim par secteurs utilisateurs

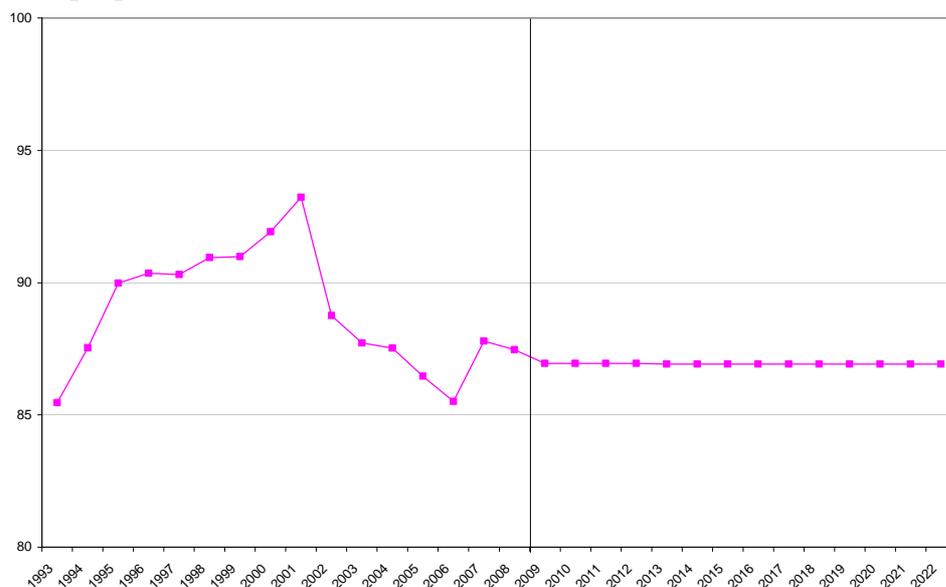
L'objectif de cette étape est d'obtenir des projections d'emploi par secteur NES37 en intégrant les intérimaires dans les secteurs où ils exercent, les secteurs utilisateurs, plutôt que dans les services opérationnels (N3) ou plus précisément «la sélection et fourniture de personnel» (N32) où sont classées les agences d'intérim dans la comptabilité nationale. Pour cela on utilise les enquêtes Emploi de 1993 à 2008, au travers desquelles on connaît le secteur NES 37 de l'établissement où travaillent les intérimaires. Pour les années 2009 à 2012, avec le passage à la nouvelle nomenclature d'activité NAF rév. 2, les données sont disponibles au niveau global mais plus dans l'ancienne nomenclature NES : on choisit alors de maintenir la part relative de l'intérim par secteur utilisateur constante à la valeur observée en moyenne sur les années 2004-2008.

Pour faire la projection globale du nombre d'intérimaires, on choisit de recourir à une équation de taux de recours à l'intérim global puis on pose l'hypothèse du maintien des parts relatives de recours à l'intérim dans les différents secteurs utilisateurs pour avoir les projections d'intérim par secteurs.

3.1. Projection globale du nombre d'intérimaires

Dans le secteur « sélection et fourniture de personnel » (N32), une partie des personnes en emploi sont considérées comme étant des personnels permanents des agences d'intérim, qui ne sont pas en contrat temporaire. En projection, la part des intérimaires dans le secteur N32 est maintenue jusqu'en 2022 à son niveau moyen des années 2006-2008, soit 86,9 % (graphique 2).

Graphique 2 - Part des intérimaires dans le secteur N32 « sélection et fourniture de personnel » (en %)

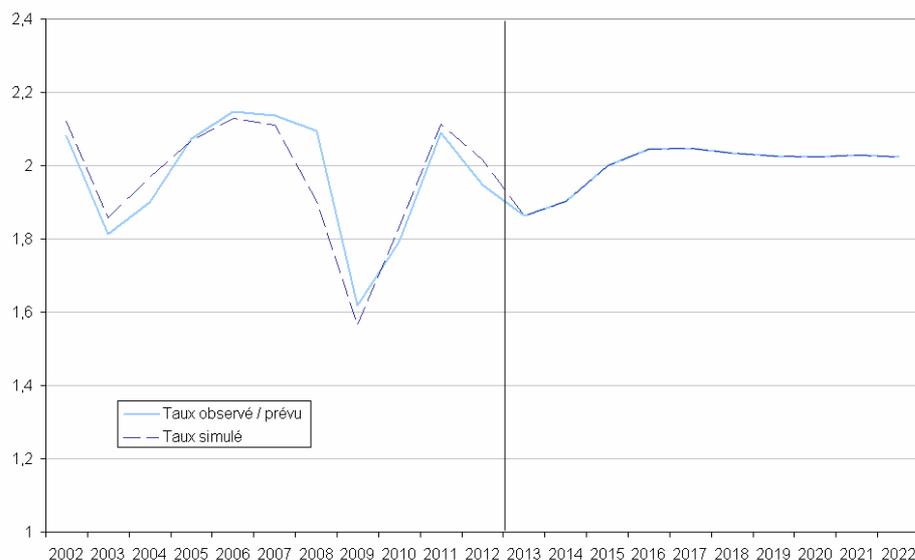


Source : enquête Emploi Insee ; séries rétropolées 1993-2002.

NB : projections après le trait vertical.

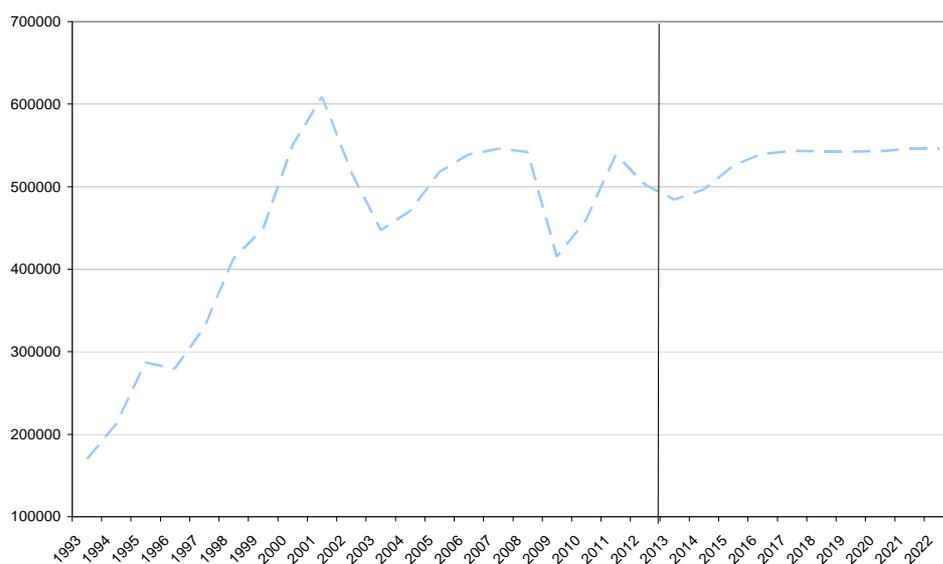
La projection du nombre total d'intérimaires est faite à partir d'une équation de taux de recours à l'intérim en fonction des variations passées du taux de recours à l'intérim et des variations du PIB (voir annexe 2).

Graphique 3 - Taux de recours à l'intérim observé puis prévu et simulé (en %)



Source : enquête Emploi ; projections France Stratégie -Dares ; calculs Dares.
NB : prévisions après le trait vertical.

Graphique 4 - Nombre d'intérimaires observé et en projections (en personnes physiques)



Sources : enquête Emploi, Insee ; projections France Stratégie - Dares ; calculs Dares.
NB : prévisions après le trait vertical.

Au moment de la réalisation de ces projections, les données sur le nombre global d'intérimaires étaient disponibles jusqu'en 2012. Les projections ont été faites sur l'emploi intérimaire et répercutées sur le secteur d'activité « sélection et fourniture de personnel » (N32) qui englobe l'intérim, via le maintien de la part de l'intérim dans ce secteur (à 86,9 %, voir supra).

L'« emploi hors intérim » est calculé en soustrayant l'intérim global de la projection d'emploi. Une fois que la prévision de l'emploi intérimaire global est faite, vient la ventilation des intérimaires par secteurs utilisateurs. Dans l'enquête Emploi, parmi l'ensemble des intérimaires, certains ne sont pas ventilés selon le secteur utilisateur, faute d'information sur le secteur dans lequel ils ont fait leur mission (ce ne sont pas des permanents), et restent donc dans le secteur d'activité « sélection et fourniture de personnel » après ventilation. Ainsi au sein de l'ensemble des intérimaires, la part de ceux non affectés à un secteur utilisateur est maintenue en projection à son niveau moyen des années 2006-2008 (13,2% ; voir graphique 4). Au final, le nombre d'emplois dans le secteur N32 après

ventilation (qui comprend à la fois les intérimaires non ventilés et les permanents de l'intérim) est déduit des étapes précédentes ainsi que l'effectif global d'intérimaires à ventiler dans les autres secteurs.

3.2. Projection du nombre d'intérimaires par secteurs *via* le maintien de la part relative de l'intérim dans chaque secteur

La ventilation des intérimaires en « NES37 » n'est disponible que jusqu'en 2008, puisqu'après cette date les données ne sont disponibles que dans la nomenclature NAF rév. 2. Par secteurs utilisateurs, la projection du nombre d'intérimaires commence donc quatre ans plus tôt que pour l'intérim dans son ensemble en raison du changement de nomenclature.

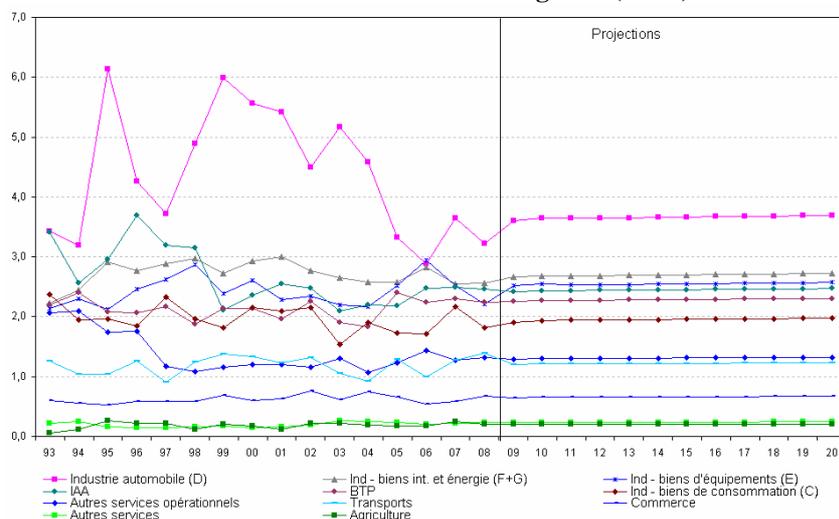
Les parts relatives de l'intérim dans chaque secteur au niveau « NES37 » (en dehors du secteur N32 où est comptabilisé l'intérim) sont définies de la façon suivante :

$$\text{part relative}_{\text{NES}} = \text{taux de recours à l'intérim}_{\text{NES}} / \text{taux de recours à l'intérim}_{\text{ensemble}}$$

Ainsi, si cette part relative vaut 2, cela signifie que le taux de recours à l'intérim dans le secteur NES est deux fois plus élevé que la part de l'intérim dans l'ensemble des secteurs.

Sur le passé, les évolutions de ces parts sont assez heurtées et ne font pas apparaître de tendance sur longue période (voir graphique 6). On n'observe en particulier pas de développement très marqué de l'intérim dans les services. L'hypothèse a donc été posée d'un maintien des parts relatives à leur niveau moyen des cinq dernières années connues 2004-2008, période de relative stabilité avant la crise de 2009 durant laquelle l'intérim avait fortement chuté.

Graphique 6 - Parts relatives de l'intérim dans les différents secteurs par rapport au taux de recours global (en %)



Source : enquête Emploi Insee ; séries rétropolées Dares 1993-2002 ; projections Dares.

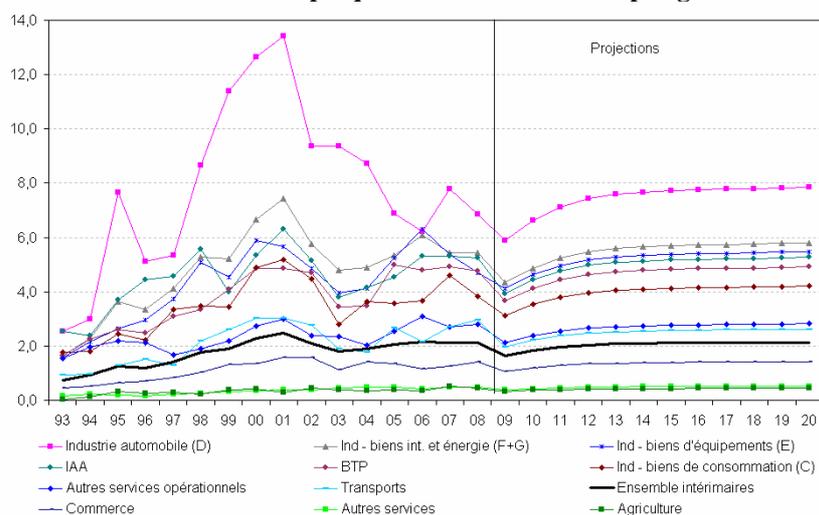
Note de lecture : en 2008, le taux de recours à l'intérim dans l'industrie automobile est 3,2 fois plus élevé que le taux de recours à l'intérim global ; il est 3,6 fois plus élevé en projection dès 2009.

Le taux de recours à l'intérim global a déjà été projeté précédemment. La projection des taux de recours à l'intérim par secteur est donc déduite des étapes précédentes :

$$\begin{aligned} \text{taux de recours}_{\text{NES}} &= \text{part relative}_{\text{NES}} * \text{taux de recours global à l'intérim} \\ \text{nombre d'intérimaires}_{\text{NES}} &= \text{taux de recours}_{\text{NES}} / (1 - \text{taux de recours}_{\text{NES}}) * \text{emploi hors intérim}_{\text{NES}} \end{aligned}$$

Un calage est ensuite nécessaire pour que la somme des effectifs intérimaires de chaque secteur corresponde exactement au nombre global d'intérimaires projeté au cours de la première étape de calcul de l'intérim. Pour chaque secteur, la projection d'emploi y compris intérim ventilé par secteur utilisateur est calculée en additionnant l'emploi hors intérim et le nombre d'intérimaires. Au total, dans un contexte de hausse de l'emploi global et de baisse de l'emploi industriel à l'horizon 2022, l'hypothèse d'augmentation du nombre d'intérimaires et le maintien des parts relatives de l'intérim dans les différents secteurs conduit à une hausse uniforme du taux de recours à l'intérim dans tous les secteurs (graphique 7).

Graphique 7 - Part de l'intérim par grands secteurs (en %)



Source : enquête Emploi Insee ; séries rétropolées Dares 1993-2002 ; projections Dares.

En revanche, en effectifs, les intérimaires sont de plus en plus nombreux dans les services en raison de la forte croissance de l'emploi projetée dans ces secteurs mais sont en baisse dans certains secteurs de l'industrie, dont les effectifs se replient en projections.

Dans les deux scénarios alternatifs, le choix a été fait de conserver ces mêmes hypothèses d'évolution du taux de recours à l'intérim.

4. Passage des projections par secteurs utilisateurs des secteurs « NES37 » aux « secteurs PMQ »

À l'issue des étapes précédentes, on aboutit à une projection par secteurs dans la nomenclature « NES37 » où les intérimaires sont ventilés par secteurs utilisateurs. Pour faciliter la projection des secteurs vers les métiers, des regroupements sectoriels spécifiques sont créés pour la prospective, dénommés par la suite « secteurs PMQ ».

4.1. Une nomenclature spécifique à l'exercice de projection : les secteurs PMQ

Pour la prospective, un regroupement particulier des secteurs est opéré. L'objectif est d'éviter une trop grande dispersion des métiers ou familles professionnelles (FAP) dans les différents secteurs, de façon à consolider la matrice secteurs*FAP et à faciliter sa projection. Les échanges sur les regroupements à faire pour aboutir aux secteurs PMQ ont eu lieu en amont de l'exercice de projection au sein du Comité technique PMQ. Pour chacun des secteurs retenus, un nombre limité de métiers concentre si possible la majorité des emplois. Ainsi, si l'on excepte le cas particulier des métiers transverses (secrétaires, employés administratifs d'entreprise, cadres des services administratifs, comptables et

financiers...), chaque famille professionnelle doit se retrouver dans un nombre limité de secteurs. Les secteurs sont donc regroupés pour être proches du point de vue de leur répartition par métiers, en partant du niveau le plus détaillé de la nomenclature économique de synthèse (niveau 114 postes - NES114) et de la nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne (NACE)¹⁰.

Pour opérer les regroupements en secteurs PMQ, deux classifications ascendantes hiérarchiques ont été réalisées, basées sur leur profil par métiers. Une première classification a été faite sur 69 postes de la nomenclature NACE, répartis par familles professionnelles. Elle a mené à retenir une classification en 27 postes, un nombre plus faible de classes aurait en effet conduit à une trop grande agrégation de l'industrie. Cette classification a été confrontée à une autre classification en NES114, ce qui a conduit à retenir des distinctions supplémentaires pour des secteurs dont les profils par métier étaient très différents : cette étape a conduit à une distinction entre les postes et les télécommunications, ainsi qu'entre la santé et l'action sociale. Des ajustements ont ensuite été faits pour prendre en compte certains changements intégrés dans la nouvelle NAF rev2, et pour faire en sorte que les groupes retenus présentent un minimum de cohérence du point de vue économique. Au final, des regroupements en 30 secteurs PMQ ont été obtenus.

Par rapport à la nomenclature NES36 plus traditionnellement utilisée, les secteurs PMQ se caractérisent par un regroupement et une réorganisation dans les secteurs industriels et un éclatement dans les services. Ce niveau de détail aboutit dans certains cas à de petits effectifs pour des raisons stratégiques (par exemple pour les secteurs qui pourraient faire l'objet de scénarios alternatifs comme l'énergie ou la R&D) ou pour tenir compte du caractère spécifique du secteur en termes de métiers (textile et cuir, édition-imprimerie-reproduction). Les effectifs par secteurs diffèrent donc fortement d'un secteur PMQ à un autre (voir tableau 2) mais moins que dans la nomenclature NES. De plus, les secteurs sont regroupés dans une logique différente, davantage en terme de filière d'activité que de place dans le système de production comme c'est le cas dans la NES. Par exemple pour le secteur du textile, il renvoie à un seul secteur PMQ, le secteur « textile et cuir », qui correspond en nomenclature NES à la somme de l'intégralité de « habillement, cuir » (C1) dans les industries des biens de consommation (EC) et à la totalité du secteur des industries textiles (F2) dans les industries des biens intermédiaires (EF).

Les « services domestiques et action sociale » (secteur PMQ n° 22) ont été regroupés bien qu'ils soient assez différents en termes de financements. Cependant, leur structure par FAP est assez proche notamment en raison d'une part importante d'aides à domicile, et la nature de l'employeur (particuliers pour les services domestiques, personnes morales pour l'action sociale) n'est pas toujours bien définie dans l'enquête Emploi, ce qui a finalement fait opter pour un regroupement.

Dans certains cas, suite à des échanges avec les partenaires concernés par l'exercice de prospective, des éclatements de plusieurs secteurs de la NES ont été faits pour aboutir aux secteurs PMQ. Ainsi, pour le secteur des transports, un découpage spécifique est fait en trois secteurs PMQ, lié aux enjeux particuliers sur le transport de marchandises. En effet, en raison de tensions sur le recrutement de conducteurs routiers de marchandises, il semble pertinent pour la prospective de pouvoir faire la distinction entre les conducteurs de bus et les conducteurs routiers. Le transport routier de marchandises est ainsi distingué de celui de voyageurs.

Enfin dans le tertiaire, des différences de contours existent entre les secteurs NES et les secteurs PMQ dans certains secteurs des services. Le secteur des postes est par exemple un secteur PMQ à part entière mais il est regroupé avec les télécommunications dans la nomenclature NES36. Les télécommunications sont regroupées dans un secteur PMQ avec l'informatique en raison de la proximité des métiers occupés.

¹⁰ Les concepts mais aussi les codes de la nomenclature européenne NACE (4 chiffres) ont été repris directement dans la nomenclature NAF rev2.

Tableau 2 - Liste des secteurs PMQ et effectifs projetés en 2022 associés à chaque secteur - scénario central

Secteurs PMQ	Effectifs observés en 2012 (en milliers)	Effectifs projetés en 2022 (en milliers)
1 Agriculture et pêche	781	688
2 Industries agroalimentaires	641	668
3 Textile et cuir	130	118
4 Bois et industries diverses	213	206
5 Industries de process	757	743
6 Mécanique et travail des métaux	1 142	1 069
7 Electricité-électronique	434	403
8 Bâtiment et travaux publics	1 765	1 889
9 Commerce et réparation automobile	469	517
10 Commerce de gros	1 048	1 077
11 Commerce de détail	1 976	2 206
12 Transport routier de marchandises	386	430
13 Transport urbain et routier de voyageurs	214	238
14 Autres transports et logistique	559	623
15 Banques et assurances	843	915
16 Informatique et télécom	528	654
17 Services professionnels	1 053	1 231
18 Services opérationnels	1 392	1 632
19 Hôtels, cafés, restaurants	970	1 138
20 Activités récréatives culturelles et sportives	482	583
21 Soins corporels	308	369
22 Services domestiques et action sociale	2 217	2 620
23 Santé	1 842	2 006
24 Education	1 797	1 870
25 Administration publique	2 562	2 416
26 Postes	281	264
27 Edition-imprimerie-reproduction	191	197
28 Recherche & développement	137	161
29 Energie et industrie extractives	277	289
30 Activités associatives	361	362
Ensemble	25 756	27 582

Source : projections France Stratégie-Dares.

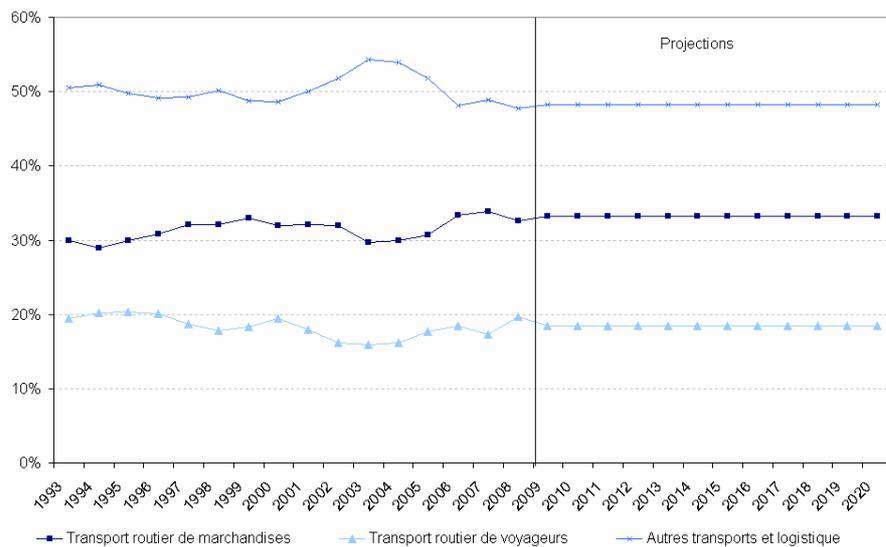
4.2. Passage des secteurs « NES37 » aux secteurs PMQ

Une fois les secteurs PMQ définis, des clés de répartition des secteurs « NES37 » vers les secteurs PMQ sont construites pour aboutir à des projections d'emploi par secteurs PMQ.

Quand un secteur « NES37 » est éclaté en plusieurs secteurs PMQ (8 cas), il est possible de projeter cette répartition soit en parts, soit en effectifs. Les clés de répartition NES37-secteurs PMQ sont observées dans l'enquête Emploi sur la période 1993-2008 puis prolongées. Il n'existe pas de règles automatiques déterminant le choix de la méthode de prolongement des parts à l'horizon 2022. Une projection des effectifs plutôt que de la part a été privilégiée quand les effectifs sont très faibles (par exemple les effectifs des énergies et industries extractives provenant du secteur « industries des produits minéraux »). Puisque le nombre de cas à étudier est relativement faible, différentes méthodes ont été testées pour faire évoluer la part des secteurs PMQ dans les secteurs « NES37 » puis le choix a été fait sur la base de dire d'experts au cas par cas. Pour certains secteurs, la correspondance est directe entre le secteur NES et le secteur PMQ. Par exemple, les effectifs du secteur A0 « agriculture, sylviculture, pêche » sont en totalité affectés au secteur PMQ 1 « agriculture et pêche » (tableau 3).

Pour les secteurs NES37 éclatés en plusieurs secteurs PMQ, l'approche par clés de répartition semble cohérente. Par exemple pour le secteur des transports, il est réparti en trois secteurs PMQ : le transport routier de marchandises (12), le transport routier de voyageurs (13) et les autres transports et logistique (14). Dans les transports, on poursuit la tendance pour avoir les parts de chaque secteur PMQ, ces parts étant relativement stables par le passé (pas d'effets de substitution entre les différents types de transports ; graphique 8).

Graphique 8 - Parts des secteurs PMQ dans le secteur transport en NES37, observées et projetées (en %)



Sources : enquête Emploi Insee ; séries rétropolées Dares 1993-2002 ; projections Dares.

Tableau 3 - Les découpages particuliers opérés dans les secteurs NES37 : part de chaque secteur N37 dans les secteurs PMQ en 1993 et en 2008 (parts en %)

NES37	NES37	NESPMQ	Libellé Secteur PMQ	Part du secteur NES37 affecté au secteur PMQ en 1993	Part du secteur NES37 affecté au secteur PMQ en 2008
A0	A0 Agriculture sylviculture pêche	_01	Agriculture et pêche	100,0%	100,0%
B0	B0 Industries agricoles et alimentaires	_02	Industries agro-alimentaires	100,0%	100,0%
C1	C1 Habillement cuir	_03	Textile et cuir	100,0%	100,0%
C2	C2 Edition imprimerie reproduction	_27	Edition-imprimerie-reproduction	100,0%	100,0%
C3	C3 Pharmacie parfumerie entretien	_05	Industries de process	100,0%	100,0%
C4	C4 Equipements du foyer	_04	Bois et industries diverses	67,1%	67,9%
C4	C4 Equipements du foyer	_07	Electricité-électronique	32,9%	32,1%
D0	D0 Industrie automobile	_06	Mécanique et travail des métaux	100,0%	100,0%
E1	E1 Construction navale aéronautique et ferroviaire	_06	Mécanique et travail des métaux	100,0%	100,0%
E2	E2 Equipements mécaniques	_06	Mécanique et travail des métaux	100,0%	100,0%
E3	E3 Equipements électriques et électroniques	_07	Electricité-électronique	100,0%	100,0%
F1	F1 Industries des produits minéraux	_05	Industries de process	81,5%	87,4%
F1	F1 Industries des produits minéraux	_29	Energie et industries extractives	18,5%	12,6%
F2	F2 Industrie textile	_03	Textile et cuir	100,0%	100,0%
F3	F3 Industries bois et papier	_04	Bois et industries diverses	48,3%	56,1%
F3	F3 Industries bois et papier	_05	Industries de process	51,7%	43,9%
F4	F4 Chimie caoutchouc plastiques	_05	Industries de process	100,0%	100,0%
F5	F5 Métallurgie et transformation des métaux	_05	Industries de process	29,1%	27,4%
F5	F5 Métallurgie et transformation des métaux	_06	Mécanique et travail des métaux	65,1%	64,7%
F5	F5 Métallurgie et transformation des métaux	_18	Services opérationnels	5,8%	7,9%
F6	F6 Composants électriques et électroniques	_07	Electricité-électronique	100,0%	100,0%
G1	G1 Production de combustibles et carburants	_29	Energie et industries extractives	100,0%	100,0%
G2	G2 Eau gaz électricité	_29	Energie et industries extractives	100,0%	100,0%
H0	H0 Construction	_08	Bâtiment et travaux publics	100,0%	100,0%
J1	J1 Commerce et réparation automobile	_09	Commerce et réparation automobile	100,0%	100,0%
J2	J2 Commerce de gros	_10	Commerce de gros	100,0%	100,0%
J3	J3 Commerce de détail, réparations	_11	Commerce de détail	100,0%	100,0%
K0	K0 Transports	_12	Transport routier de marchandises	29,9%	32,6%
K0	K0 Transports	_13	Transport urbain et routier de voyageurs	19,5%	19,6%
K0	K0 Transports	_14	Autres transports et logistique	50,6%	47,8%
L0	L0 Activités financières	_15	Banques et assurances	100,0%	100,0%
M0	M0 Activités immobilières	_18	Services opérationnels	100,0%	100,0%
N1	N1 Postes et télécom	_16	Informatique et télécom	36,2%	36,6%
N1	N1 Postes et télécom	_26	Postes	63,8%	63,4%
N2	N2 Conseils et assistance	_16	Informatique et télécom	16,1%	25,8%
N2	N2 Conseils et assistance	_17	Services professionnels	83,9%	74,2%
N3	N3 services opérationnels	_18	Services opérationnels	100,0%	100,0%
N4	N4 Recherche et développement	_28	Recherche & développement	100,0%	100,0%
P1	P1 Hôtels et restaurants	_19	Hôtels - cafés - restaurants	100,0%	100,0%
P2	P2 Activités récréatives culturelles et sportives	_20	Activités récréatives, culturelles et sportives	100,0%	100,0%
P3	P3 Services personnels et domestiques	_21	Soins corporels	40,0%	33,0%
P3	P3 Services personnels et domestiques	_22	Services domestiques et action sociale	60,0%	67,0%
Q1	Q1 Education	_24	Education	100,0%	100,0%
Q2	Q2 Santé	_23	Santé	100,0%	100,0%
Q3	Q3 Action sociale	_22	Services domestiques et action sociale	100,0%	100,0%
R1	R1 Administration publique	_25	Administration publique	100,0%	100,0%
R2	R2 Activités associatives et extra-territoriales	_30	Activités associatives	100,0%	100,0%

Source : projections France Stratégie-Dares.

5. Passage des projections d'emploi sectorielles aux projections par métiers à l'aide d'une « méthode matricielle »

À l'issue de l'étape précédente on dispose jusqu'en 2022 de projections par secteur PMQ cohérentes avec les séries longues d'emploi de la Dares. Pour les décliner par métier, la nomenclature utilisée pour les évolutions et les projections par métiers est celle des familles professionnelles (FAP). C'est une nomenclature de métiers qui permet de réunir les statistiques de l'emploi ainsi que celles de demande et d'offre d'emploi. En effet, elle réalise un rapprochement entre la nomenclature des « professions et catégories socioprofessionnelles » (PCS) utilisée par l'Insee et le « répertoire opérationnel des métiers et des emplois » (Rome) utilisé par Pôle emploi pour coder les métiers recherchés par les demandeurs d'emploi d'une part ainsi que les offres déposées par les entreprises d'autre part. La version utilisée pour faire les projections est celle des FAP 2009, qui comprend les modifications apportées suite à l'élaboration d'un nouveau répertoire par Pôle emploi en 2009 (Rome V3).

La structure des secteurs PMQ par « familles professionnelles » (FAP 2009) est calculée à partir des séries longues de la Dares jusqu'en 2012 puis projetée à l'aide d'une matrice dont les coefficients représentent la répartition par métier des différents secteurs (poids d'un métier i dans un secteur PMQ j). Cette méthode utilisant une matrice secteurs*métiers se rapproche de ce qui est fait dans les autres pays pour leurs projections des métiers à moyen-long terme¹¹.

La matrice a été construite à partir des données observées entre les années 1993 et 2008, en répartissant dans chaque secteur PMQ les effectifs correspondant aux 85 familles professionnelles¹². La part de chaque famille professionnelle dans un secteur PMQ donné est ainsi calculée jusqu'en 2008. Par ailleurs, le niveau de détail retenu (30 secteurs*85 FAP) paraît élevé en raison des effectifs réduits de certaines familles professionnelles et des séries à un niveau fin peuvent donc être relativement heurtées d'une année sur l'autre si les effectifs correspondants sont faibles.

Les coefficients de la matrice sont ensuite projetés par extrapolation des tendances passées, soit en prenant la moyenne des parts observées sur la période 2003-2008 (pour les croisements dont les effectifs sont faibles), soit en appliquant une méthode de régression linéaire, logarithmique ou logistique (régressions faites sur la période d'estimation 1993-2008).

Plus précisément, la moyenne sur 2003-2008 a été choisie lorsque les effectifs étaient inférieurs à 20 000 personnes et que le croisement secteur x FAP représentait moins de 5 % des effectifs de la FAP, ce dernier critère ayant été ajouté de façon à ne pas appliquer la moyenne trop systématiquement pour certaines FAP transversales ou de faible effectif. Ce double critère conduit à utiliser la moyenne dans près de neuf cas sur dix. Ainsi, sur les 2 550 croisements potentiels (soit 30*85), 321 ont donné lieu à une modification des parts de la matrice et doivent donc être examinés plus en détail. Ces 321 croisements représentent plus de 80 % des effectifs. Le nombre de croisements est réduit pour les métiers concentrés dans un secteur (un seul croisement par exemple pour les agriculteurs, les employés de maison, les coiffeurs, les enseignants) et plus important pour les métiers transverses (près de dix croisements pour les techniciens de la maintenance, les ouvriers de la manutention ou les dirigeants d'entreprise). Lorsque les effectifs sont supérieurs à 20 000 ou à 5 % des effectifs de la FAP, le critère de sélection entre les trois méthodes de projection (régression linéaire, logarithmique ou logistique) est le R^2 , qui permet de mesurer l'adéquation par rapport à la série dans le passé, ainsi que l'écart du taux d'évolution projeté par rapport à la dernière part observée (en 2012) de façon à

¹¹ Omalek L. (2008), « Les modèles de projections d'emploi par métier à moyen terme. Panorama des expériences menées dans différents pays », *Document d'études*, Dares, n°141, octobre

¹² On se limite à 85 familles professionnelles sur les 87 que compte la nomenclature pour l'exercice de projection. La famille des aides à domicile et aides ménagères (T2A) est regroupée avec celle des assistantes maternelles (T2B) car l'emploi dans ces deux familles professionnelles, qui n'étaient pas distinguées dans la nomenclature des métiers jusqu'en 2003, ne peut être comptabilisé sur longue période. La famille professionnelle des professionnels de la politique et du clergé n'a pas été étudiée dans cet exercice de projection en raison d'un effectif trop faible.

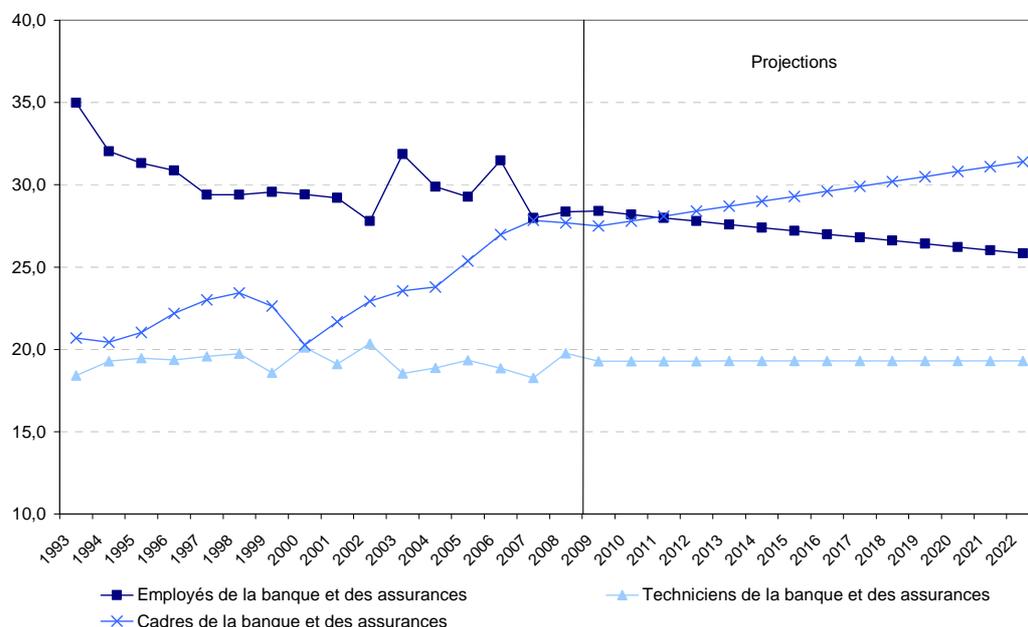
éviter une trop forte variation des effectifs. La régression logistique a été préférée dans certains cas de fort repli de la part de la FAP sur la période d'estimation : elle permet d'éviter d'obtenir des résultats négatifs, ce qui peut arriver avec la méthode linéaire quand la baisse observée sur les dernières années est très marquée.

Les projections ont été faites dans un premier temps pour tous les secteurs de manière automatisée. Dans un second temps, certaines évolutions sont aménagées au cas par cas, en fonction de données qualitatives (lectures diverses, échanges avec les observatoires de branches lors de présentations, dires d'expert) ou en raison d'une trop forte inflexion à la hausse ou à la baisse de la part de la FAP en projection quand seule la dynamique sectorielle est prise en compte. Les parts projetées ont ainsi été dans certains cas modifiées suite à des avis d'experts pour prendre en compte les histoires sectorielles.

Au final une procédure de calage termine la construction de la matrice de passage de façon à ce que la somme des parts des « familles professionnelles » dans un secteur PMQ soit égale à 100 %. Le calage est très variable selon les secteurs : dans certains secteurs la somme des parts de chaque FAP est quasi égale à 100 % en 2022 tandis que pour d'autres l'effet du calage est important (la somme des parts de chaque FAP est comprise entre 97,3 % et 102,8 % avant calage en 2022 selon les secteurs).

Pour illustrer la méthode de passage des secteurs PMQ aux familles professionnelles, on prend l'exemple du secteur des banques et assurances (secteur 15). Les trois familles professionnelles du domaine banque et assurances représentent environ 75 % des personnes en emploi dans ce secteur PMQ. Jusqu'en 2008, les parts de chaque FAP dans le secteur de la banque et des assurances sont observées. À partir de 2009, ces parts sont projetées FAP par FAP. En projection dans ce secteur, la part des cadres de la banque et des assurances progresserait passant de 27,7 % en 2008 à 31,4 % en 2022 (selon le scénario central) tandis que celle des employés de la banque et des assurances déclinerait, passant de 28,4 % en 2008 à 25,8 % en 2022 (graphique 9).

Graphique 9 - Parts des FAP de la banque et des assurances dans le secteur « banque et assurances »



Sources : enquête Emploi Insee ; séries rétrolées Dares 1993-2002 ; projections France Stratégie-Dares, scénario central.

Après ce passage secteurs*métiers, on obtient les projections par familles professionnelles jusqu'en 2022. Pour les familles professionnelles dont les effectifs sont très faibles, de fortes variations d'une année sur l'autre peuvent apparaître en fonction de l'échantillon et en raison d'un nombre trop faible d'observations dans la source mobilisée (l'enquête Emploi, voir *infra*). Pour atténuer ces variations, des moyennes mobiles sur trois ans ont été utilisées.

Le fait que la méthode utilisée par l'exercice PMQ articule deux temps (projection sectorielle suivie d'une décomposition par métier au sein de chaque secteur) permet de pouvoir distinguer, dans les évolutions projetées de chaque FAP, ce qui relève d'un effet « secteur », lié au développement ou au déclin de certains secteurs d'activité, et ce qui résulte d'un effet « métier », lié à une plus ou moins forte présence du métier dans les différents secteurs (tableau 4). L'effet « secteur » correspond à l'évolution du nombre d'emplois dans la FAP qui aurait été projetée si la structure par FAP des différents secteurs n'avait pas été modifiée. L'effet « métier » s'obtient par différence entre l'évolution effectivement projetée et l'évolution qui résulte de l'effet secteur (s'il n'y avait pas eu de déformation de la matrice secteur*FAP), c'est l'évolution du métier qui aurait été observée si tous les secteurs progressaient au même rythme.

Cette décomposition permet de repérer les secteurs qui participent le plus à l'évolution du métier, et aussi de pouvoir parfois détecter des anomalies dans la contribution de certains secteurs à cette évolution.

**Tableau 4 - Évolution globale, effet secteur et effet métier par FAP sur la période 2012-2022
(en milliers et en %) – scénario central**

Fap 2009	Créations nettes 2012-2022 (milliers)	effet secteur (milliers)	effet métier (milliers)	Créations nettes 2012-2022 (%)	effet secteur (%)	effet métier (%)
A0Z : Agriculteurs, éleveurs, sylviculteurs, bûcherons	-90	-50	-39	-16,8	-9,4	-7,4
A1Z : Maraîchers, jardiniers, viticulteurs	-3	-20	17	-0,9	-6,2	5,3
A2Z : Techniciens et cadres de l'agriculture	18	-2	20	28,7	-2,4	31,0
A3Z : Marins, pêcheurs, aquaculteurs	-1	-1	-1	-3,9	-1,8	-2,1
B0Z : ONQ gros oeuvre, travaux publics et extraction	9	13	-4	4,1	6,0	-2,0
B1Z : OQ travaux publics béton extraction	1	5	-3	1,2	4,4	-3,2
B2Z : OQ gros oeuvre du bâtiment	17	26	-9	4,3	6,5	-2,3
B3Z : ONQ second oeuvre du bâtiment	8	9	-1	6,0	6,4	-0,5
B4Z : OQ second oeuvre du bâtiment	28	34	-7	5,3	6,5	-1,3
B5Z : Conducteurs d'engins du BTP	6	5	1	7,9	6,5	1,4
B6Z : Techniciens et AM du BTP	30	13	17	10,4	4,5	5,9
B7Z : Cadres du BTP	30	18	12	19,6	11,6	8,0
C0Z : ONQ électricité électronique	-4	-1	-3	-12,3	-3,3	-9,0
C1Z : OQ électricité électronique	-2	-2	0	-4,1	-4,0	-0,2
C2Z : Techniciens et AM électricité électronique	1	3	-3	0,5	2,4	-1,9
D0Z : ONQ enlèvement ou formage de métal	-2	-2	0	-5,3	-4,9	-0,4
D1Z : OQ enlèvement de métal	-5	-5	0	-5,2	-5,0	-0,3
D2Z : OQ formage de métal	-6	-3	-3	-4,3	-2,3	-2,0
D3Z : ONQ mécanique	-25	1	-26	-16,0	0,3	-16,4
D4Z : OQ mécanique	-7	-8	1	-4,7	-5,1	0,4
D6Z : Techniciens et AM industries mécaniques	1	-5	6	0,3	-2,2	2,5
E0Z : ONQ industries de process	-2	5	-6	-0,7	2,1	-2,8
E1Z : OQ industries de process	-1	4	-5	-0,5	1,2	-1,7
E2Z : Techniciens et AM industries de process	10	4	6	4,3	1,7	2,6
F0Z : ONQ textile et cuir	-3	-1	-2	-16,3	-5,3	-11,0
F1Z : OQ textile et cuir	-5	-2	-3	-7,7	-2,8	-4,8
F2Z : ONQ bois et ameublement	2	-1	3	6,0	-2,1	8,1
F3Z : OQ bois et ameublement	4	-1	5	3,7	-1,3	5,0
F4Z : Ouvriers des industries graphiques	-7	2	-8	-11,5	3,3	-14,8
F5Z : Tech. et AM matériaux souples bois industries graphiques	3	0	3	10,6	1,4	9,2
G0A : OQ maintenance	-3	6	-9	-1,4	3,1	-4,5
G0B : OQ réparation automobile	8	17	-9	4,3	8,9	-4,6
G1Z : Techniciens et AM maintenance	42	28	14	9,6	6,4	3,2
H0Z : Ingénieurs et cadres techniques de l'industrie	47	11	36	18,3	4,1	14,2
J0Z : ONQ manutention	1	22	-21	0,2	6,4	-6,2
J1Z : OQ manutention	24	20	4	5,6	4,7	0,9
J3Z : Conducteurs de véhicules	12	72	-60	1,6	9,7	-8,1
J4Z : Agents d'exploitation des transports	20	8	12	20,1	8,2	11,9
J5Z : Agts adm. et commerciaux des transports et du tourisme	15	20	-5	8,0	10,9	-2,9
J6Z : Cadres des transports, logistique et navigants de l'aviation	12	7	5	13,1	7,7	5,4
K0Z : Artisans et ouvriers artisans	10	14	-4	8,0	11,2	-3,2
L0Z : Secrétaires	-31	37	-68	-7,3	8,7	-16,0
L1Z : Employés de la comptabilité	4	32	-28	1,1	9,6	-8,5
L2Z : Employés administratifs d'entreprise	42	36	7	10,7	9,0	1,7
L3Z : Secrétaires de direction	2	14	-12	1,1	8,2	-7,2
L4Z : Techniciens serv. administratifs, comptables et financiers	78	35	43	20,2	9,1	11,1
L5Z : Cadres services administratifs, comptables et financiers	97	62	34	15,0	9,7	5,3
L6Z : Dirigeants d'entreprises	17	13	4	10,4	7,7	2,7
M0Z : Employés et opérateurs de l'informatique	0	5	-5	-0,8	11,7	-12,5
M1Z : Techniciens de l'informatique et télécommunications	19	23	-3	12,0	13,9	-1,9
M2Z : Ingénieurs de l'informatique et télécommunications	90	58	33	25,2	16,1	9,1
N0Z : Personnels d'études et de recherche	83	21	61	22,2	5,7	16,4
P0Z : Emp. administratifs de la fonction publique (C et assimilés)	-51	-11	-40	-6,3	-1,3	-5,0
P1Z : Prof. intermédiaires admin. de la f.publique (B et assimilés)	-26	-5	-21	-6,3	-1,3	-5,0
P2Z : Cadres de la fonction publique (A et assimilés)	40	-4	45	8,6	-1,0	9,6
P3Z : Professionnels du droit (sauf juristes)	15	12	3	16,4	12,8	3,5
P4Z : Armée, police, pompiers	-62	-21	-41	-16,0	-5,3	-10,7
Q0Z : Employés de la banque et des assurances	-12	14	-26	-4,5	5,2	-9,8
Q1Z : Techniciens de la banque et des assurances	12	11	1	5,8	5,4	0,4
Q2Z : Cadres de la banque et des assurances	50	20	30	17,3	6,8	10,4
R0Z : Caissiers, employés de libre service	0	32	-32	0,0	10,9	-10,9
R1Z : Vendeurs	100	80	20	12,0	9,6	2,4
R2Z : Attachés commerciaux et représentants	49	40	9	9,1	7,5	1,7
R3Z : Maîtrise des magasins et intermédiaires du commerce	47	56	-8	8,1	9,5	-1,4
R4Z : Cadres commerciaux et technico-commerciaux	80	40	40	15,1	7,6	7,5
S0Z : Bouchers, charcutiers, boulangers	13	17	-3	5,6	7,0	-1,4
S1Z : Cuisiniers	43	51	-9	12,0	14,4	-2,4
S2Z : Employés et AM de l'hôtellerie et de la restauration	72	66	6	18,1	16,6	1,5
S3Z : Patrons et cadres d'hôtels, cafés, restaurants	22	36	-14	10,2	16,7	-6,5
T0Z : Coiffeurs, esthéticiens	47	44	3	20,5	19,0	1,4
T1Z : Employés de maison	-3	42	-45	-1,4	17,4	-18,8
T2A : Aides à domicile	159	85	73	29,2	15,7	13,5
T2B : Assistantes maternelles	45	70	-25	10,0	15,5	-5,5
T3Z : Agents de gardiennage et de sécurité	26	28	-2	13,2	14,3	-1,1
T4Z : Agents d'entretien	12	89	-78	0,9	7,3	-6,3
T6Z : Employés de services divers	28	23	5	18,4	15,3	3,1
U0Z : Professionnels de la communication et de l'information	25	18	7	14,6	10,4	4,1
U1Z : Professionnels des arts et spectacles	72	52	20	18,8	13,6	5,2
V0Z : Aides-soignants	103	66	37	17,8	11,3	6,4
V1Z : Infirmiers, Sages-femmes	92	50	42	16,9	9,1	7,7
V2Z : Médecins et assimilés	-22	33	-56	-5,9	8,8	-14,8
V3Z : Professions para-médicales	63	36	27	15,8	9,0	6,7
V4Z : Professionnels de l'action sociale et de l'orientation	38	36	2	11,8	11,3	0,6
V5Z : Professionnels de l'action culturelle, sportive et surveillants	29	25	4	8,0	6,8	1,2
W0Z : Enseignants	44	40	4	4,3	3,9	0,4
W1Z : Formateurs	32	7	25	22,8	4,7	18,1
X0Z : Professionnels de la politique et clergé	2	0	2	5,7	-1,1	6,8
Ensemble	1 774	1 774	0	6,9	6,9	0,0

OQ = ouvriers qualifiés ; ONQ = ouvriers non qualifiés ; Tech = techniciens ; AM = agents de maîtrise.

Source : projections France Stratégie-Dares.

6. Projection des métiers dans les secteurs principalement non marchands

Pour certains métiers, les projections obtenues à partir des projections sectorielles ne peuvent pas être directement utilisées. En effet, la dynamique de certains métiers n'est pas seulement liée à l'activité économique des secteurs dans lesquels ils sont exercés. Ainsi, la prise en compte des politiques publiques est nécessaire dans la sphère non marchande, en s'appuyant sur les travaux déjà réalisés par d'autres administrations.

Un traitement particulier a été mis en œuvre pour concilier les évolutions issues des projections sectorielles de France Stratégie et d'une prolongation des tendances passées de la répartition secteurs* FAP, avec les éléments dont on dispose par ailleurs tels que les projections de la Drees (Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques, direction du ministère de la santé) pour les métiers de la santé à accès contraint (médecins, pharmaciens, infirmiers...), ou les contraintes sur l'emploi public dues à des orientations budgétaires plus restrictives. Pour chaque métier non marchand, un ou plusieurs organismes publics ont ainsi été consultés selon leur champ de compétences avant l'exercice de projection à l'horizon 2022 ou lors de la mise en œuvre des projections à l'horizon 2020 afin de recueillir l'avis de leurs experts sur l'évolution récente des métiers, les grands changements qui ont eu lieu ou qui vont avoir lieu et leur impact sur l'évolution de l'emploi, afin d'en déduire une évolution possible par métier à l'horizon 2022.

Dans les métiers non marchands, on a fait l'hypothèse que les métiers des administrations publiques seraient soumis à des restrictions budgétaires et à des politiques de remplacement seulement partiel des départs à la retraite. Ils seraient donc en déclin à l'horizon 2022 tandis que les métiers liés à la santé, à l'action sociale, ou ceux de services à la personne seraient dynamiques, soutenus par une demande en forte expansion en lien avec les évolutions démographiques.

6.1. Les métiers de la santé (postes V0Z à V2Z de la nomenclature FAP)

La part des professions de santé est en augmentation depuis 15 ans. Pour ces métiers, des projections ont été réalisées, comme pour les autres métiers, en se basant sur les projections sectorielles de France Stratégie, puis ont fait l'objet d'échanges avec la Drees et l'Observatoire national de la démographie des professions de santé (ONDPS). Ces métiers ont la particularité de nécessiter le plus souvent une formation spécifique. L'accès à certains métiers de la santé est en outre restreint avec des *numerus clausus* ou des quotas limitant le nombre de personnes pouvant suivre les formations correspondantes, indispensables pour pouvoir exercer (médecins, dentistes, infirmiers...). La Drees réalise des projections sur ces métiers à accès contraint en se basant sur le répertoire Adeli¹³ (automatisation des listes) qui recense tous les professionnels en exercice. Les niveaux d'emploi pour ces métiers diffèrent souvent assez fortement entre les résultats obtenus dans le répertoire Adeli et dans l'enquête Emploi. Pour pallier ce problème, les évolutions des projections sont calées sur celles de la Drees tandis que les niveaux observés restent ceux de l'enquête Emploi.

Pour les autres métiers de la santé sans *numerus clausus* tels que les aides-soignants, les professionnels paramédicaux (hors infirmiers) et les métiers d'aide à la personne, les tendances passées ainsi que des éléments plus qualitatifs suite à des échanges avec les experts de la Drees¹⁴ et de l'ONDPS ont été pris en compte. Ces échanges avec les autres organismes ont permis de vérifier que les résultats sur les métiers de la santé sont bien cohérents avec les évolutions récentes.

¹³ Depuis 2011, il existe également le répertoire partagé des professionnels de santé (RPPS) mais il ne concerne pour l'instant que les médecins, les sages-femmes, les chirurgiens-dentistes et les pharmaciens. Il sera étendu à l'ensemble des professionnels de santé dans une seconde phase.

¹⁴ « Étude prospective des métiers sensibles de la fonction publique hospitalière », 2007. Des projections faites par la Drees sont disponibles pour les aides-soignants, infirmiers, masseurs kinésithérapeutes, et une dizaine d'autres métiers de la fonction publique hospitalière - voir <http://www.sante-sports.gouv.fr/etude-prospective-des-metiers-sensibles-de-la-fonction-publique-hospitaliere.html>

Les travaux de la Drees fournissent une projection du nombre d'emplois dans les principales professions qui composent le secteur de la santé (celles avec quotas ou *numerus clausus*). Pour les autres professions (métiers administratifs du secteur de la santé (secrétaires médicales, agents d'accueil, cadres de santé etc.), métiers divers comme les conducteurs de véhicules (ambulanciers) ou les cuisiniers), leur part dans le secteur de la santé poursuivrait leur tendance à l'horizon 2022. On obtient ainsi une projection du nombre d'emplois pour l'ensemble du secteur de la santé.

La distinction n'a pas été faite entre le secteur hospitalier public, privé ou l'exercice libéral, des transferts de l'un à l'autre pouvant être envisagés notamment dans un contexte de réduction des dépenses publiques.

6.2. Les métiers de la fonction publique (postes P0Z, P1Z, P2Z, P4Z et W0Z de la nomenclature FAP)

Les projections sont faites de façon spécifique pour ces métiers en fonction des politiques publiques mises en œuvre, et en particulier sur le remplacement partiel des départs en fin de carrière différents selon les catégories dans la fonction publique.

6.2.1. Les enseignants

Les projections sur les enseignants sont basées sur les projections faites pour l'exercice PMQ 2020 auxquelles on applique ensuite la différence en termes de créations de postes due à l'annonce de la création de 60 000 postes supplémentaires en 2012. Elles ont bénéficié d'échanges avec différentes directions des ministères en charge de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur.

Sur le passé, les effectifs d'enseignants se sont repliés depuis 2005. Entre 2006 et 2011, les effectifs dans l'enseignement public ont décliné au rythme de 0,6 % par an. Cette tendance pourrait difficilement se poursuivre jusqu'en 2022 car les possibilités d'ajustement sur les emplois périphériques, qui ne sont pas directement des postes d'enseignement, seront à terme assez limitées. De plus, une comparaison au niveau international avec les autres pays de l'OCDE¹⁵ montre que le taux d'encadrement en France est relativement faible en particulier dans le primaire et le supérieur, ce qui laisse peu de marges de manœuvre pour diminuer davantage l'emploi dans les métiers d'enseignants. Par ailleurs, si les choix de politiques publiques impactent le plus souvent différemment les agents selon leur catégorie de la fonction publique (A, B ou C ; voir partie 6.2.2), les possibilités d'arbitrage par catégories sont en revanche limitées dans l'Éducation nationale où les agents de catégorie A prédominent.

Au total, dans les projections à l'horizon 2020, les effectifs d'enseignants devaient légèrement progresser d'ici 2020¹⁶, en lien avec la stabilisation de la population d'étudiants et avec les hypothèses d'évolution sectorielle.

Au total, 31 000 créations nettes de postes d'enseignants auraient lieu entre 2010 et 2020 selon les résultats de PMQ 2020 (dont les résultats étaient parus en mars 2012).

Depuis la publication des résultats de PMQ à l'horizon 2020, la création de 60 000 emplois dans l'enseignement a été programmée sur la durée de la législature 2012-2017. Des échanges avec le ministère de l'éducation nationale ont permis de quantifier l'effet de cette annonce sur les projections à l'horizon 2022. Sur ces 60 000 créations, 54 000 emplois seraient créés au ministère de l'éducation

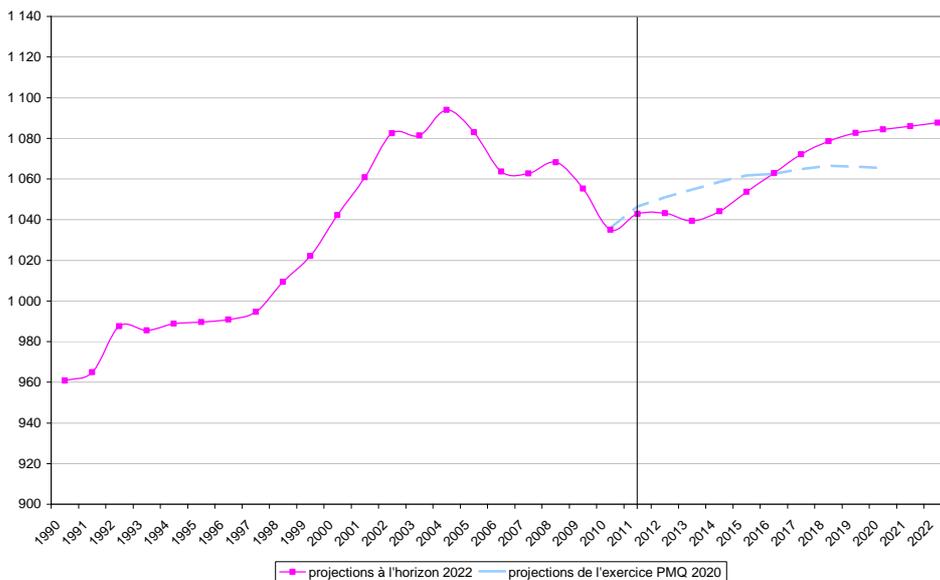
¹⁵ Barbier-Gauchard A., Guilloux A. et Le Guilly M.-F. (2010), *Tableau de bord de l'emploi public, situation de la France et comparaisons internationales*, Centre d'analyse stratégique, décembre (http://www.strategie.gouv.fr/system/files/2011-03-04_-_tdb-complet-ep-dec2010_1.pdf).

¹⁶ Pour l'exercice PMQ 2015, les projections d'enseignants étaient basées sur les projections du nombre d'élèves publiées par la DEPP et le ratio professeurs / élèves était maintenu constant en projection. Les projections du nombre d'élèves ne sont plus publiées pour tous les élèves (seulement pour les élèves du supérieur) et cette méthode n'a pas pu être réutilisée pour l'exercice de projection à l'horizon 2022.

nationale¹⁷ dont 26 000 dans un premier temps correspondant au remplacement de tous les départs en retraite d'enseignants. Cela correspondrait à 21 000 créations de postes d'enseignants titulaires sur le quinquennat, dont 10 000 créations qui auraient déjà eu lieu sur la seule année 2012 (avant le début de la projection).

Par rapport aux projections à l'horizon 2020, on a donc 11 000 créations nettes supplémentaires sur les postes d'enseignants, soit au total 42 000 créations nettes entre 2012 et 2022 dans le scénario central. En projection, le rythme des créations d'emploi resterait toutefois inférieur à celui de l'ensemble des métiers avec une augmentation de l'ordre de 0,4 % par an en moyenne (graphique 10).

Graphique 10 - Évolution des effectifs des enseignants, observée et projetée (FAP W0Z ; en milliers)



Source : enquête Emploi, Insee ; séries rétrolées Dares 1993-2002 . Projections France Stratégie-Dares.
NB : projections après le trait vertical.

6.2.2. Les effectifs de la fonction publique hors enseignants

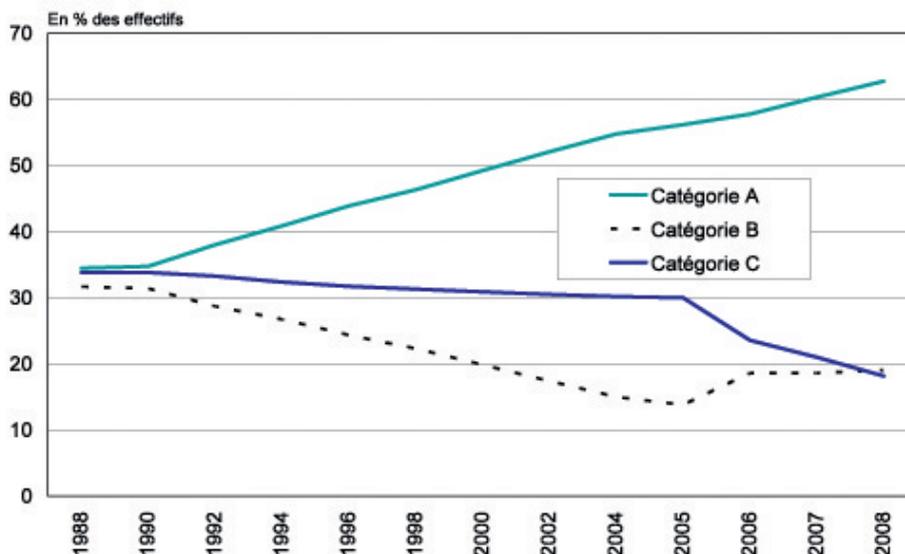
Selon les projections sectorielles fournies par France Stratégie, les services centraux de l'administration détruiraient des emplois à l'horizon 2022. Cela concerne essentiellement l'emploi public dans les fonctions administratives et régaliennes qui ne relèvent pas de l'éducation, de la santé (fonction publique hospitalière) ou de l'action sociale (emploi direct ou indirect des collectivités locales dans ces activités). Ils sont négativement affectés par l'impératif d'ajustement budgétaire dans la fonction publique centrale ou territoriale. Leurs effectifs diminueraient de 6 % d'ici 2022 selon le scénario central (soit plus de 13 000 destructions nettes d'emploi par an). Cette diminution est plus forte que dans la décennie passée. Avant 2012 en effet, la rationalisation des effectifs publics et le non remplacement d'un fonctionnaire sur deux partant en retraite avaient essentiellement touché la fonction publique d'État. Cette politique de non remplacement partiel devrait se poursuivre à l'horizon de la prévision mais la baisse des effectifs serait plus forte en raison d'une réforme territoriale et d'un ajustement des finances locales défavorables à l'emploi des services des administrations territoriales, ces collectivités avaient été relativement épargnées pendant la décennie passée comparées aux autres versants de la fonction publique¹⁸.

¹⁷ Les autres emplois seraient créés au ministère de l'enseignement supérieur – 5 000 - et au ministère de l'agriculture – 1000.

¹⁸ Hausse de 2,8 % en moyenne annuelle sur la période 2002 - 2012 dans la fonction publique territoriale contre -1,1 % dans la fonction publique d'État et +1,6% dans la fonction publique hospitalière.

Les projections pour les métiers de la fonction publique ne se basent pas uniquement sur les projections sectorielles de France Stratégie¹⁹. Pour les trois catégories statutaires d'agents de la fonction publique, les évolutions à venir seraient dans le prolongement de ce qui a été observé depuis deux décennies (graphique 11).

Graphique 11 - Part des catégories statutaires dans les effectifs des ministères (en % des effectifs)



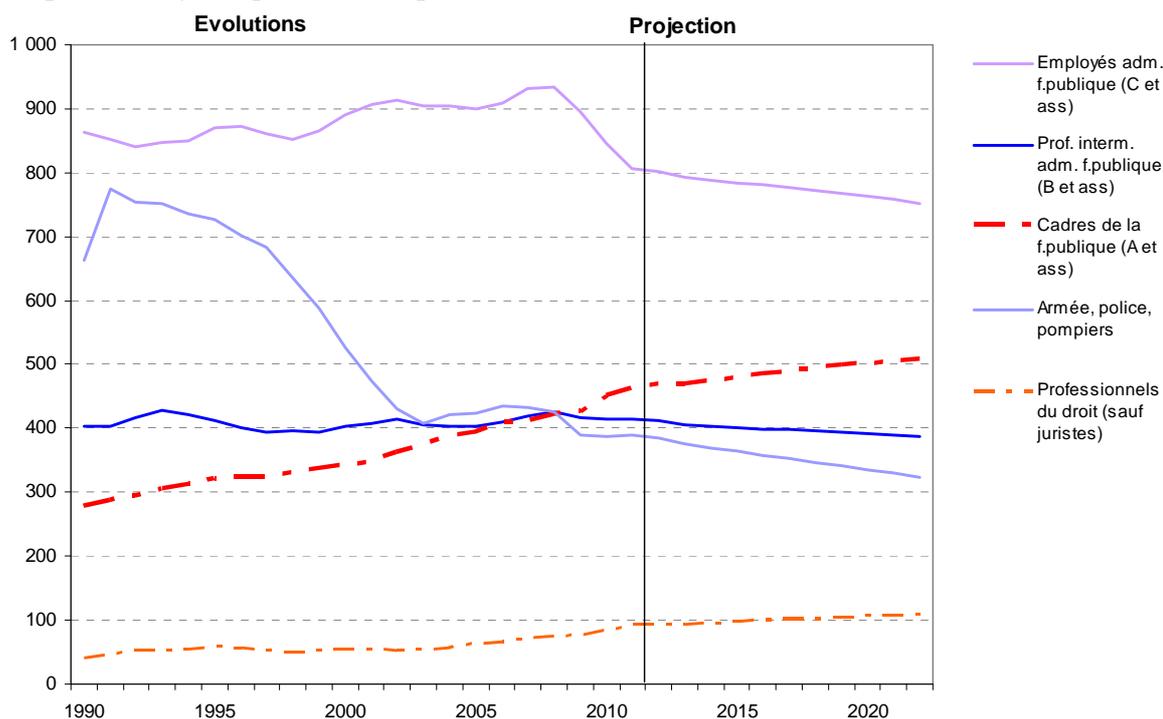
Source : DGAFP

Dans un contexte de contrainte budgétaire, le nombre de cadres de la fonction publique (catégorie A et assimilés) poursuivrait sa progression tandis que la part des employés administratifs de la fonction publique (catégories C et assimilés) et de professions intermédiaires (catégories B et assimilés) serait en repli. Ainsi, en plus d'une baisse du nombre global de personnes travaillant dans le secteur public, la part des cadres A progresserait aux dépens des autres catégories de la fonction publique sur la période 2012-2022.

Pour la famille professionnelle « armée, police, pompiers », les effectifs ont été presque divisés par deux depuis le début des années 1990 en raison de la fin de la conscription en 1996 et du passage à une armée de métier (graphique 12). La forte tendance à la baisse des effectifs observée les deux dernières décennies se poursuivrait à l'horizon 2022, la baisse serait plus marquée que sur la décennie 2002-2012 en raison du durcissement des restrictions budgétaires. Les effectifs seraient en baisse de 1,7 % en moyenne chaque année. Le remplacement des départs en fin de carrière serait rare dans ce métier : moins d'un départ sur huit serait remplacé (scénario central).

¹⁹ Guilloux A. et Passet O. (2011), « Tendances de l'emploi public : où en est-on ? », *Note de synthèse* n° 214, Centre d'analyse stratégique, février (<http://www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/NS-EcoFinances-214.pdf>).

Graphique 12 - Évolution de l'emploi dans le domaine professionnel « administration publique, professions juridiques, armée et police » – scénario central (effectifs en milliers, domaine P)



Source : Insee, enquêtes Emploi 1990 à 2012 ; Dares, séries rétopolées 1990 à 2002, moyennes mobiles sur 3 ans ; projections CGSO-Dares 2012 à 2022, scénario central.

7. Impact des scénarios alternatifs sur les projections par métiers

Les projections de France Stratégie par branches sont déclinées selon trois scénarios alternatifs (voir annexe 1 pour les différentes hypothèses selon les scénarios). En fonction des scénarios alternatifs retenus au niveau sectoriel, il peut être nécessaire d'appliquer des ajustements particuliers sur l'évolution de certains métiers pour maintenir la cohérence avec les évolutions sectorielles : par exemple en ajustant la répartition entre métiers supports et cœurs de métier, ou encore entre métiers qualifiés et peu qualifiés.

7.1. Méthode utilisée

Dans le cas des scénarios alternatifs, les projections sont réalisées en deux étapes. Dans un premier temps, un exercice de projections est mené en changeant les hypothèses macroéconomiques et sectorielles, tout en conservant l'évolution de chaque métier au sein de chaque secteur identique à celle du scénario central. Dans un second temps, une déformation supplémentaire de l'évolution de l'emploi par métier au sein de chaque secteur est appliquée pour certains métiers, découlant des grandes orientations des scénarios en matière d'externalisation ou de qualification de la main-d'œuvre.

Un calage est opéré afin que le nombre total des créations d'emploi issu des déformations de la matrice secteurs*métiers corresponde exactement aux résultats globaux obtenus dans chaque scénario alternatif en prenant seulement des hypothèses de croissance par branches différentes (i.e. sans déformation de la matrice). La deuxième étape modifie donc la répartition par niveaux de qualifications des emplois créés mais pas le nombre de ces créations, qui reste celui de la projection tenant compte des hypothèses de chaque scénario.

7.2. Les déformations par métiers dans le scénario cible

Dans le scénario cible favorisant l'innovation et la technologie de pointe, les métiers les plus qualifiés se développeraient davantage que dans le scénario central. Ainsi, les métiers les plus qualifiés, de cadres et de professions intermédiaires seraient proportionnellement légèrement plus nombreux dans ce scénario que dans les deux autres. La part des cadres serait de 22,2 % en 2022 dans ce scénario contre 22,0 % dans les autres.

À l'inverse les métiers peu qualifiés pâtiraient des innovations technologiques plus développées dans ce scénario et leur part diminuerait en raison d'une substitution du travail par le capital. Cette substitution capital-travail se traduirait par une baisse de la proportion de certains métiers industriels dans leurs secteurs comparés au scénario central tels qu'une baisse de la part des ouvriers non qualifiés des industries de process dans les industries agro alimentaires et dans les industries de process. Dans l'industrie, la montée en qualification favoriserait particulièrement les métiers de niveau profession intermédiaire en augmentant leur part aux dépens des ouvriers (qualifiés ou peu qualifiés) : c'est le cas des techniciens et agents de maîtrise dans la mécanique et le travail des métaux, dans l'électricité – électronique et dans le bâtiment – travaux publics. Dans l'édition-imprimerie-reproduction, le recul de l'imprimé par rapport au numérique serait plus marqué dans ce scénario, ce qui accentuerait la baisse de la part des ouvriers des industries graphiques au profit de métiers plus qualifiés du secteur comme les professionnels de l'information et de la communication et les professionnels des arts et spectacles. Dans l'industrie, les ingénieurs et cadres de l'industrie verraient également leur proportion augmenter davantage dans ce scénario, particulièrement dans les secteurs où ils occupent une part importante de l'emploi, dans l'énergie et les industries extractives ainsi que dans l'électricité-électronique.

Dans le transport urbain et routier de marchandises, la proportion des métiers plus qualifiés -les agents d'exploitation des transports et les cadres des transports, de la logistique et navigants de l'aviation- augmenterait davantage dans ce scénario et cette hausse se ferait aux dépens des conducteurs de véhicules dont la part serait plus faible dans ce scénario que dans le scénario central.

Dans les services, les métiers peu qualifiés, le plus souvent des métiers d'employés peu qualifiés, verraient leur proportion diminuer dans ce scénario comparé au scénario central : c'est par exemple le cas des caissiers dans le commerce de détail qui pâtiraient davantage que dans le scénario central de l'automatisation des caisses tandis que la part des maîtrises des magasins et intermédiaires du commerce et des cadres commerciaux et technico commerciaux serait plus élevée que dans le scénario central. Dans les services en général, la proportion de cadres progresserait : par exemple la part des cadres de la banque et assurances dans le secteur « banque et assurances » ou celle des ingénieurs de l'informatique et des télécommunications dans le secteur « informatique et télécom » augmenterait en comparaison avec le scénario central. Dans le secteur de la recherche et développement, particulièrement dynamique dans ce scénario cible, la part des personnels d'études et de recherche, métier de niveau cadre, progresserait davantage que dans le scénario central. De plus, dans les services, les professions intermédiaires seraient favorisées dans certains secteurs, ce qui accroîtrait la polarisation des qualifications : un basculement aurait lieu de métiers d'employés qualifiés vers des professions intermédiaires, avec plus d'expertise, c'est-à-dire qu'au lieu de créer des postes de niveau employés qualifiés les postes créés seraient plus souvent de niveau profession intermédiaire. Ainsi, dans les services professionnels, la part des secrétaires (de niveau employé qualifié) diminuerait au profit des secrétaires de direction tandis que la part des employés de la comptabilité serait plus faible que dans le scénario central, et cette baisse se ferait au profit des techniciens des services administratifs, comptables et financiers, dont la proportion progresserait dans le scénario cible.

Dans les secteurs principalement non marchands, la tendance serait la même avec une augmentation de la part des cadres comparée au scénario central en particulier dans la santé, avec une plus forte proportion de professions médicales en particulier de médecins ; on aurait alors un léger afflux de médecins venant de l'étranger, le nombre de médecins diplômés en France n'étant pas modifié d'un scénario à l'autre puisque les contingents sont fixés par *numerus clausus* (la destruction du nombre de

postes de médecins serait ainsi légèrement moindre dans ce scénario). Dans l'éducation, la part des formateurs serait plus haute dans ce scénario en raison d'un développement plus fort des organismes privés de soutien scolaire mais aussi d'une progression du nombre d'enseignants chargés de la formation professionnelle continue.

7.3. Les déformations par métiers pour le scénario de crise

Dans le scénario de crise, la croissance de l'activité serait moins forte que dans le scénario central en raison d'une productivité plus faible et d'un ralentissement de la demande mondiale.

La croissance plus faible dans l'industrie aurait pour conséquence une baisse de l'intérim, ce que l'on observe habituellement quand la conjoncture se détériore. L'intérim concernant particulièrement des postes d'ouvriers peu qualifiés, dans ce scénario, la part des ouvriers peu qualifiés d'un domaine serait le plus souvent plus faible que dans le scénario central : ce serait le cas aussi bien pour les ouvriers non qualifiés du bâtiment du gros œuvre et du second œuvre dans le BTP que pour les ouvriers non qualifiés de l'enlèvement et du formage de métal dans le secteur de la mécanique et du travail des métaux" ou pour les ouvriers non qualifiés de la mécanique dans le commerce et la réparation automobile.

Ce scénario se distinguerait également par un renchérissement du coût du capital par rapport au travail (avec un taux d'intérêt plus haut dans ce scénario de crise). Ainsi dans certains secteurs, les métiers qualifiés ou très qualifiés verraient leur part diminuer par rapport au scénario central. Ce serait le cas des ouvriers qualifiés du bois et de l'ameublement dans le secteur du bois et des industries divers (part qui diminue au profit des ouvriers non qualifiés du bois et de l'ameublement), des techniciens et agents de maîtrise des industries de process dans les industries de process et des techniciens et agents de maîtrise dans l'électricité – électronique : la préservation de l'emploi se ferait au prix d'une substitution du capital par le travail peu qualifié.

Dans l'édition - imprimerie – reproduction, la montée du numérique au détriment de l'imprimé serait plus développée que dans le scénario central, les métiers industriels étant plus touchés dans ce scénario que dans le scénario central. Ainsi la part des ouvriers des industries graphiques et des techniciens et des agents de maîtrise des matériaux souples, bois et industries graphiques y serait alors plus basse que dans le scénario central.

Dans le commerce de détail, une conjoncture moins bien orientée que dans le scénario central serait moins défavorable aux petits commerçants puisque le commerce de proximité serait moins touché par la baisse de la demande mondiale : la part plus élevée des maîtrises des magasins et intermédiaires du commerce dans le secteur serait compensée une diminution de celle des cadres du commerce. Ainsi, une conjoncture économique plus dégradée favoriserait plutôt les segments peu ou moyennement qualifiés dans les services en général.

Dans les services la baisse des gains de productivité se ferait au détriment de la qualité et de l'innovation, ce qui se traduirait par un déplacement des créations de postes de métiers très qualifiés vers des métiers moins qualifiés. Par exemple dans l'informatique et les télécommunications, la part des techniciens de l'informatique et des télécoms progresserait au détriment des ingénieurs du secteur. La part des cadres serait également plus basse dans ce scénario que dans le scénario central pour les cadres des services administratifs, comptables et financiers dans les services professionnels, pour les patrons et cadres d'hôtels, cafés et restaurants dans l'hôtellerie-restauration ou plus particulièrement pour les personnels d'étude et de recherche dans le secteur de la R&D. Les secteurs à fort contenu cognitif tels que la recherche et développement seraient les plus touchés par cette baisse de la part des cadres comparée au scénario central.

Dans les secteurs principalement non marchands, les évolutions diffèrent du scénario central en raison de contraintes budgétaires plus fortes que dans le scénario central. Ainsi dans l'administration publique, la part des employés administratifs diminuerait dans un contexte de baisse accentuée de l'emploi public dans son ensemble : les destructions de postes des catégories C seraient donc encore plus nombreuses que dans le scénario central. Dans la santé, les créations de postes seraient moins nombreuses en raison également des contraintes budgétaires qui pèseraient sur la fonction publique hospitalière. Puisque les flux de médecins diplômés en France resteraient inchangés en raison du *numerus clausus* qui resterait le même dans les trois scénarios, le nombre de destructions de postes de médecins serait le même dans le scénario de crise que dans le scénario central et la part des médecins dans la santé serait donc mécaniquement légèrement plus élevée dans ce scénario.

Tableau 5 - Emploi par FAP – déformation de la matrice secteurs*métiers dans les scénarios alternatifs comparés au scénario central (variation des parts)

Fap 2009	Effet de la déformation de la matrice	
	scénario cible	scénario de crise
A0Z : Agriculteurs, éleveurs, sylviculteurs, bûcherons	Red	Green
A1Z : Maraîchers, jardiniers, viticulteurs	White	Red
A2Z : Techniciens et cadres de l'agriculture	Green	White
A3Z : Marins, pêcheurs, aquaculteurs	White	White
B0Z : ONQ gros oeuvre, travaux publics et extraction	Red	Red
B1Z : OQ travaux publics béton extraction	Red	Green
B2Z : OQ gros oeuvre du bâtiment	Red	Red
B3Z : ONQ second oeuvre du bâtiment	Red	Green
B4Z : OQ second oeuvre du bâtiment	White	Green
B5Z : Conducteurs d'engins du BTP	White	Green
B6Z : Techniciens et AM du BTP	Green	Green
B7Z : Cadres du BTP	Red	Green
C0Z : ONQ électricité électronique	Red	Green
C1Z : OQ électricité électronique	Green	Red
C2Z : Techniciens et AM électricité électronique	Green	Red
D0Z : ONQ enlèvement ou formage de métal	Red	Green
D1Z : OQ enlèvement de métal	Red	Green
D2Z : OQ formage de métal	Red	Red
D3Z : ONQ mécanique	Red	Green
D4Z : OQ mécanique	Green	Green
D6Z : Techniciens et AM industries mécaniques	Red	Green
E0Z : ONQ industries de process	Red	Green
E1Z : OQ industries de process	White	Red
E2Z : Techniciens et AM industries de process	White	Red
F0Z : ONQ textile et cuir	Green	White
F1Z : OQ textile et cuir	White	White
F2Z : ONQ bois et ameublement	White	White
F3Z : OQ bois et ameublement	White	White
F4Z : Ouvriers des industries graphiques	Red	Red
F5Z : Tech. et AM matériaux souples bois industries graphiques	Red	Red
G0A : OQ maintenance	Red	Green
G0B : OQ réparation automobile	White	Green
G1Z : Techniciens et AM maintenance	Red	Green
H0Z : Ingénieurs et cadres techniques de l'industrie	Green	Red
J0Z : ONQ manutention	Red	Green
J1Z : OQ manutention	Red	Red
J3Z : Conducteurs de véhicules	Red	Green
J4Z : Agents d'exploitation des transports	Green	Red
J5Z : Agents adm. et commerciaux des transports et du tourisme	Green	Green
J6Z : Cadres des transports, logistique et navigants de l'aviation	Green	Green

Fap 2009	Effet de la déformation de la matrice	
	scénario cible	scénario de crise
K0Z : Artisans et ouvriers artisanaux		
L0Z : Secrétaires		
L1Z : Employés de la comptabilité		
L2Z : Employés administratifs d'entreprise		
L3Z : Secrétaires de direction		
L4Z : Techniciens serv. administratifs, comptables et financiers		
L5Z : Cadres services administratifs, comptables et financiers		
L6Z : Dirigeants d'entreprises		
M0Z : Employés et opérateurs de l'informatique		
M1Z : Techniciens de l'informatique et télécommunications		
M2Z : Ingénieurs de l'informatique et télécommunications		
N0Z : Personnels d'études et de recherche		
P0Z : Employés administratifs de la fonction publique (C et assimilés)		
P1Z : Professions intermédiaires administratives de la fonction publique (B et assimilés)		
P2Z : Cadres de la fonction publique (A et assimilés)		
P3Z : Professionnels du droit (sauf juristes)		
P4Z : Armée, police, pompiers		
Q0Z : Employés de la banque et des assurances		
Q1Z : Techniciens de la banque et des assurances		
Q2Z : Cadres de la banque et des assurances		
R0Z : Caissiers, employés de libre service		
R1Z : Vendeurs		
R2Z : Attachés commerciaux et représentants		
R3Z : Maîtrise des magasins et intermédiaires du commerce		
R4Z : Cadres commerciaux et technico-commerciaux		
S0Z : Bouchers, charcutiers, boulangers		
S1Z : Cuisiniers		
S2Z : Employés et AM de l'hôtellerie et de la restauration		
S3Z : Patrons et cadres d'hôtels, cafés, restaurants		
T0Z : Coiffeurs, esthéticiens		
T1Z : Employés de maison		
T2A : Aides à domiciles		
T2B : Assistantes maternelles		
T3Z : Agents de gardiennage et de sécurité		
T4Z : Agents d'entretien		
T6Z : Employés de services divers		
U0Z : Professionnels de la communication et de l'information		
U1Z : Professionnels des arts et spectacles		
V0Z : Aides-soignants		
V1Z : Infirmiers, Sages-femmes		
V2Z : Médecins et assimilés		
V3Z : Professions paramédicales		
V4Z : Professionnels de l'action sociale et de l'orientation		
V5Z : Professionnels de l'action culturelle, sportive et surveillants		
W0Z : Enseignants		
W1Z : Formateurs		
X0Z : Professionnels de la politique et clergé		
Ensemble		

	Déformation de la matrice augmentant la part du métier par rapport au scénario central
	Déformation de la matrice diminuant la part du métier par rapport au scénario central
	Pas de déformation sensible de la matrice

Source : projections France stratégie – Dares

CONCLUSION

Les différentes étapes de l'exercice de prospective des métiers et qualifications présentées dans ce document permettent d'obtenir des créations nettes d'emploi par métiers selon trois scénarios. Selon le scénario envisagé, entre 115 000 et 212 000 emplois seraient créés chaque année entre 2012 et 2022 selon les projections France stratégie -Dares.

En plus des créations nettes d'emploi, des projections de départs en fin de carrière, calculées par France stratégie, sont réalisées lors de l'exercice. Elles s'appuient sur les pyramides des âges propres à chaque métier. Dans l'exercice PMQ 2022, 620 000 départs en fin de carrière auraient lieu en moyenne chaque année d'ici 2022 quel que soit le scénario

Les créations d'emploi additionnées aux départs en fin de carrière permettent d'obtenir les postes à pourvoir par métier. Ainsi, 735 000 à 832 000 postes seraient à pourvoir chaque année en moyenne entre 2012 et 2022, environ 80 % correspondant à des départs en fin de carrière.

L'ensemble des résultats de l'exercice de prospective à 2022 sont disponibles dans trois publications.

- Un **rapport d'étape** : *Les métiers en 2022. Résultats et enseignements. Rapport d'étape du groupe Prospective des métiers et des qualifications*, publié en juillet 2014²⁰. Il présente les grands résultats par métiers ainsi que les grandes tendances des projections d'ici 2022.

- Un **Synthèse Stat'** : *Les métiers en 2022 : prospective par domaine professionnel* (Synthèse Stat' n° 11) publié en avril 2015²¹. Il présente les principaux résultats de l'exercice de prospective puis chacun des 19 domaines professionnels fait l'objet d'une fiche détaillée dans laquelle sont décrits les évolutions de l'emploi dans les familles professionnelles qui le composent, les départs en fin de carrière et les postes à pourvoir à l'horizon 2022 ainsi que les caractéristiques des personnes en emploi.

- Un **rapport final** : *Les métiers en 2022. Résultats et enseignements. Rapport final du groupe Prospective des métiers et des qualifications*, publié en avril 2015²². Outre les principaux résultats par métiers et les fiches par domaine, il comprend un chapitre sur les évolutions observées et projetées des départs en fin de carrière et de la population active, un chapitre détaillant les scénarios économiques mobilisés dans l'exercice PMQ ainsi qu'un autre sur les perspectives d'emploi des jeunes et des seniors et les dynamiques territoriales à l'horizon 2022.

²⁰ Le rapport d'étape est disponible pour téléchargement sur le site de France Stratégie : www.strategie.gouv.fr et sur celui du ministère du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social : <http://travail-emploi.gouv.fr/etudes-recherches-statistiques-de,76/statistiques,78/metiers-et-qualifications,83/les-metiers-en-2022,17861.html>

²¹ Le synthèse stat est disponible pour téléchargement sur le site du ministère du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social : <http://travail-emploi.gouv.fr/etudes-recherches-statistiques-de,76/etudes-et-recherches,77/publications-dares,98/synthese-stat-synthese-eval,2212/>

²² Le rapport final est disponible pour téléchargement sur le site de France Stratégie : www.strategie.gouv.fr et sur celui du ministère du travail, de l'emploi, de la formation professionnelle et du dialogue social : <http://travail-emploi.gouv.fr/etudes-recherches-statistiques-de,76/statistiques,78/metiers-et-qualifications,83/les-metiers-en-2022,17861.html>

Annexe 1 - Hypothèses *ad hoc* du scénario central et des deux scénarios alternatifs

Des jeux de projections ont été faits selon trois scénarios différents (tableau A). L'utilisation d'un modèle comme Nemesis a permis la mise en place, en plus du scénario central, de deux scénarios alternatifs, dits « de crise » et « cible ». Chaque jeu de projection correspond à un ensemble d'hypothèses exogènes et différentes selon les scénarios (hypothèses de croissance de taux de change, de taux d'intérêt, hypothèses différenciées de productivité) et à une évolution possible de l'économie française durant les années 2012-2022. Ces hypothèses macroéconomiques, démographiques ou financières vont déterminer l'emploi des différents secteurs. Selon les scénarios, elles auront un impact aussi bien sur le niveau de l'emploi durant la période de projection que sur le niveau de qualification des emplois créés sur la période. Ces hypothèses ont été comparées aux projections du COR et aux prévisions des grands organismes internationaux tels que le FMI et l'OCDE et validées par la DG Trésor.

Tableau A - Principaux résultats des grands agrégats macroéconomiques pour la période 2012-2022 dans les trois scénarios (Croissance annuelle moyenne en pourcentage (sauf taux de chômage : niveau en fin de période))

	2002-2012	2012-2022		
		Scénario central	Scénario cible	Scénario de crise
PIB	1,0	1,4	1,8	1,1
Productivité du travail	0,8	0,8	0,9	0,6
Emploi	0,4	0,7	0,8	0,5
Taux de chômage en fin de période	10,2 (2012)	7,9	6,7	9,7 (2022)

Champ : France entière.

Source : Insee, France Stratégie-Nemesis.

Les hypothèses démographiques sont les mêmes pour les trois scénarios : elles sont conformes aux projections de l'Insee²³. Ainsi, la population active augmenterait fortement entre 2010 et 2030, essentiellement sous l'effet d'une hausse du taux d'activité des seniors, suite aux réformes des retraites de 2003 puis de 2010, mais aussi d'une bonne tenue de la fécondité et d'une hausse de l'activité des jeunes (avec le recours au cumul emploi-études).

Le **scénario central** correspond à un scénario « médian » où la tendance de productivité n'est ni totalement dégradée (hypothèse qu'on retrouvera dans le scénario de crise) ni ne retourne à sa tendance d'avant crise (hypothèse du scénario cible) mais consacre une rupture modérée du progrès technique. Les gains de productivité du travail seraient plus faibles que par le passé, traduisant des évolutions structurelles (vieillesse de la population et accroissement du temps partiel subi ou choisi), des effets de composition (tertiarisation) et une modération salariale favorable à l'emploi au détriment du capital. De plus, dans ce scénario, le taux d'intérêt réel dans la zone euro a été fixé à 1,6% en 2022 (4,0% en nominal), soit une réappréciation lente du taux d'intérêt. Le taux d'inflation augmenterait progressivement au cours de la période de projection, de 1,5 % en 2012 il passe à 2,4 % en 2022. La demande extérieure non européenne est tirée vers le haut par la croissance chinoise. Des hypothèses sont également faites quant à l'évolution possible du prix des matières premières (tableau B). Le prix de l'énergie est fondé sur les hypothèses d'évolution du cours du baril de l'Agence internationale de l'énergie (le pétrole étant considéré comme le prix sur lequel se calent toutes les autres valeurs de l'énergie). Le prix des biens alimentaires est fondé sur les hypothèses de la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) tandis que l'hypothèse de prix des métaux se base sur les projections de la Banque mondiale. Enfin, les hypothèses de croissance mondiale pour le scénario central sont fondées sur les projections de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économique).

²³ Filatriau O. (2011), « Projections à l'horizon 2060 : des actifs plus nombreux et plus âgés », Insee Première n° 1345, avril.

Tableau B - Hypothèses de prix des matières premières (indice 100 = 2012)

	2012	2022
Pétrole	100	113
Minerais et métaux	100	122
Produits alimentaires	100	106

Sources : AIE, FAO, Banque mondiale.

Un **scénario alternatif dit « cible »** se caractérise par un rebond de la productivité de l'économie française, appuyé sur une stratégie d'investissement et d'innovation.

Deux chocs sont introduits par rapport au scénario central :

- un rebond de productivité de l'économie française plus marqué (environ 1,0 % par an en moyenne, soit un retour à la tendance d'avant-crise)
- une stratégie d'investissement et d'innovation en particulier dans le domaine environnemental ou dans l'articulation industrie/services visant à répondre aux besoins des consommateurs.

De plus il serait marqué par une modification dans les préférences des consommateurs, plus favorables à des dépenses de « bien-être », augmentant leurs dépenses de santé et de « proximité » ainsi que leurs activités récréatives.

Dans un **scénario de « crise »**, les hypothèses de départ seraient plus pessimistes que dans le scénario central. Les hypothèses reflèteraient les principales menaces qui pourraient pousser à la baisse la croissance en France. Deux chocs sont introduits pour incarner la perte de croissance potentielle et le ralentissement de la demande mondiale :

- une baisse exogène de la productivité globale des facteurs en Europe de l'ordre de 0,1 % par an à partir de 2014
- une reprise de la croissance mondiale moins rapide que dans le scénario central entre 2014 et 2018 : la baisse de la demande mondiale (hors EU-27) adressée à la France et à l'Europe atteint 4,5 % en 2018 (-0,9 % par an), avant de se redresser partiellement sur le reste de la période : la baisse n'est plus que de 2,5 % en 2030

Annexe 2 - Équation de taux de recours à l'intérim

L'équation de taux de recours à l'intérim utilise la méthode habituelle pour prévoir les évolutions du taux de recours à partir des variations passées du taux de recours et des variations de l'activité²⁴.

Le taux de recours à l'intérim est prévu en fonction de ses variations passées et des variations du PIB. Les variations du PIB en projection sont celles de France Stratégie.

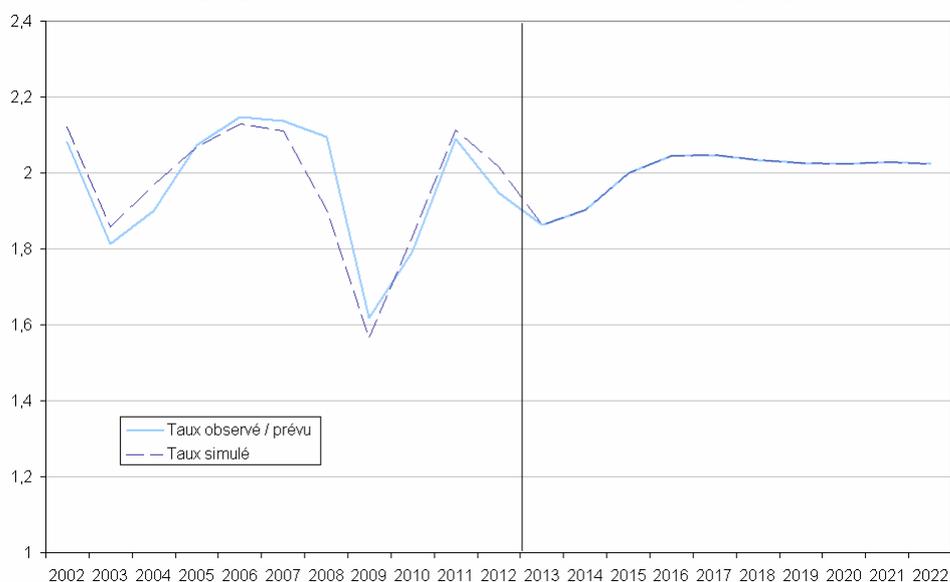
La période d'estimation débute en 2000 et finit en 2012. L'estimation se fait à partir des séries de l'enquête Emploi et le taux de recours à l'intérim est calculé annuellement.

$$\text{TxI} = 1,55 + 0,53 * \text{TxI}_{-1} - 0,35 * \text{TxI}_{-2} + 7,54 * \Delta\text{PIB} + \varepsilon$$

(5.24) (4.09) (-2.95) (4.49)

Où TxI est le taux de recours à l'intérim

Graphique A : taux de recours à l'intérim observé puis prévu et simulé (en %)



Source : enquête Emploi ; projections France Stratégie -Dares ; calculs Dares.

NB : prévisions après le trait vertical.

Entre 2002 et 2012, l'écart est plutôt faible entre les taux de recours observés et simulés et ils suivent les mêmes inflexions aussi bien à la hausse qu'à la baisse.

En projection, en 2013, l'intérim diminuerait en raison d'une croissance de l'activité nulle (le taux de recours passant de 1,95 % en 2012 à 1,86 % en 2013), puis il rebondirait et progresserait chaque année de plusieurs dizaines de milliers de postes sur la période 2014-2016 (le taux de recours remonterait à 2,05% en 2016 ; graphique A). Dès 2017, le taux de recours à l'intérim se stabiliserait à 2 % et resterait ainsi inférieur au pic de taux de recours observés au cours des années 2000.

²⁴ Voir par exemple l'équation du dossier de la note de conjoncture de décembre 2010 « Comment expliquer les évolutions de l'emploi depuis le début de la crise ? ».