



**PREMIER  
MINISTRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Secrétariat général du Gouvernement**

Direction des services  
administratifs et financiers

**Simulation de scénarios macroéconomiques pour l'exercice de  
prospective métiers et qualifications (PMQ)**

Cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P)

Numéro de procédure

24\_BAM\_736

## Table des matières

<b>I. Objet du marché</b>	<b>3</b>
1.1 Présentation de France Stratégie	3
1.2 Contexte	3
1.3 Périmètre des prestations	4
1.4 Prestations attendues	4
<b>II. Prestations du marché – Présentation de l'étude PMQ</b>	<b>4</b>
2.1 Rôle et objectif de l'exercice de projection - modélisation	4
2.2 Résultats attendus de l'exercice de modélisation	5
2.3 Planning prévisionnel et livrables	7
2.4 Attendus du modèle et des modélisateurs	8
2.5 Tableau de la nomenclature d'activité attendue (NAF A38)	8
<b>III. Modalités d'exécution des prestations</b>	<b>10</b>
3.1 Réunion de début de marché et réunions de suivi	10
3.2 Le Comité de pilotage	11
3.3 Complétude des livrables	11
3.4 Qualité des documents	12
3.5 Exigence environnementale	12

## I. Objet du marché

---

Le présent marché a pour objet la simulation et l'étude de scénarios macroéconomiques pour l'exercice de prospective métiers et qualifications (PMQ) pour le compte de France Stratégie.

### 1.1 Présentation de France Stratégie

La Direction des services administratifs et financiers (DSAF) du Premier ministre assure le soutien des autorités et services placés auprès du Premier ministre (SPM) dans le domaine des finances, des ressources humaines, des achats, de l'immobilier, de la logistique et de l'informatique et de la documentation.

Les entités soutenues sont extrêmement diversifiées : cabinets ministériels (Premier ministre, secrétaire d'État au Numérique...), services administratifs (Secrétariat général du Gouvernement, France stratégie, Service d'information du Gouvernement ...), services déconcentrés (directions départementales interministérielles), autorités administratives indépendantes (Défenseur des Droits, CNIL ...). Ce sont au total plus d'une trentaine d'entités en administration centrale et près de 260 en administration déconcentrée auxquelles la DSAF apporte un soutien pour tout ou partie de leurs activités.

Institution autonome placée auprès du Premier ministre, France Stratégie a pour mission d'apporter des éclairages sur les enjeux actuels et futurs de politiques publiques clés, d'élaborer des propositions pertinentes et de produire des évaluations de politiques publiques.

France Stratégie concentre ses travaux d'analyse, de prospective et d'évaluation autour de quatre champs : économie ; travail, emploi, compétences ; société et politiques sociales ; développement durable et numérique.

Tous ses travaux sont publiés sur le site de France Stratégie. Ils s'adressent aux pouvoirs publics, à la société civile et aux citoyens.

France Stratégie est un lieu de débat et de concertation qui associe à ses travaux de nombreux acteurs : partenaires sociaux, experts, représentants de la société civile. France Stratégie a organisé vingt événements en 2023. Toutes ces conférences et/ou webconférences sont ouvertes au public. La plupart sont retransmises sur notre site internet et nos réseaux sociaux en direct et sont disponibles en replay.

### 1.2 Contexte

Depuis les 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) et réunissent un certain nombre de partenaires et administrations concernés.

Concrètement, ces prospectives visent à évaluer pour chaque métier, d'une part le nombre de créations ou de 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 considérée.

En 2022 et 2023, la Dares et France Stratégie ont publié les résultats de l'exercice de prospective des métiers et qualifications à l'horizon 2030 aux niveaux national<sup>1</sup> et régional<sup>2</sup>. Cet exercice de projection sera renouvelé en 2025 et fournira des projections à l'horizon 2035.

### 1.3 Périmètre des prestations

L'exercice de prospective est réalisé en plusieurs étapes :

1. Dans un premier temps, des projections détaillées d'emplois sont définies sur la base des projections de la population active et sur la base d'hypothèses macroéconomiques. Ces projections d'emplois s'appuient sur un modèle macroéconomique ainsi que sur des travaux prospectifs concernant l'avenir du travail et du système productif.
2. Selon la nomenclature du modèle utilisé, ces projections d'emplois sont alors reconverties à l'aide de matrices de passage de sorte à obtenir des scénarios d'emploi par métier.
3. Enfin, combinés avec des projections de départs en fin de carrière par métier et des anticipations de mobilités professionnelles, ces scénarios donnent lieu à des estimations de nombres de postes à pourvoir par métier.

### 1.4 Prestations attendues

Le présent marché concerne les projections détaillées d'emplois de la première étape. L'équipe de modélisation retenue (titulaire) a en charge de réaliser les scénarios de projection d'emplois, compatibles avec les projections de population active, sur la base d'hypothèses et d'un cadrage macroéconomique discutés avec l'ensemble des parties prenantes à l'exercice PMQ.

L'exercice de modélisation prospective est établi en cinq phases suivant la méthodologie présentée en annexe au présent CCTP.

## II. Prestations du marché – Présentation de l'étude PMQ

### 2.1 Rôle et objectif de l'exercice de projection - modélisation

#### **a- La modélisation pour projeter l'emploi dans un cadre économique cohérent**

Cet exercice de prospective s'articule avec d'autres travaux et missions de France Stratégie et de la Dares. France Stratégie développe notamment un certain nombre de travaux portant sur l'avenir du travail, la croissance potentielle, la transition écologique et énergétique, la réindustrialisation, le développement de l'économie numérique et l'intelligence artificielle avec les recompositions de l'emploi que cela implique. La Dares, institut de statistique du ministère du travail, a une expertise sur tous les champs du travail et de l'emploi.

---

<sup>1</sup> Cousin C., Desjonqueres A., Eidelman A., Flamand J., Jolly C., Le Hir B. et Rey M. (2022), [Les métiers en 2030](#), rapport France Stratégie/Dares, mars

<sup>2</sup> Cousin C., Eidelman A., Flamand J., Jolly C. (2023), [Les métiers en 2030 : quelles perspectives de recrutement en région ?](#), rapport France Stratégie/Dares, janvier

La modélisation doit éclairer les scénarios de projections en mettant en cohérence ces différentes expertises avec un niveau de détail sur les secteurs économiques, les métiers et les qualifications au plus près possible du niveau d'analyse retenu pour cet exercice.

Le recours à la modélisation macroéconomique détaillée a aussi pour objectif de prendre en compte les rétroactions macroéconomiques et les interactions intersectorielles en plaçant notamment la demande et l'offre de travail dans un cadre économique robuste.

Enfin les simulations doivent permettre de tester des chocs liés à l'offre et à la demande de travail et de tester la sensibilité des scénarios à certains paramètres.

#### **b- La modélisation pour borner les incertitudes**

Dans un contexte de relative incertitude, l'exercice de modélisation vise par ailleurs à définir un champ des possibles. Des discussions sur la construction des scénarios seront menées afin d'intégrer au mieux les éléments d'incertitude majeurs sur ces projections :

- Incertitudes macroéconomiques sur le sentier de croissance de long terme, sur l'innovation et son impact sur la croissance et l'emploi (polarisation des qualifications, impact de l'intelligence artificielle, etc.), sur l'augmentation des salaires et des prix (qui ralentissent trois ans après le début de la crise énergétique) ;
- Incertitudes sur le contexte mondial (conflits en Ukraine et au Proche-Orient, tentation protectionniste, rôle des Etats-Unis et de la Chine, etc.)
- Incertitudes sur l'impact et la pérennité des politiques publiques nationales (pour favoriser l'emploi, l'innovation, la transition numérique et énergétique, la réindustrialisation, etc.) et internationales (climat, finances, fiscalité ...)

Les discussions avec le comité de pilotage doivent aboutir à réaliser des variantes autour d'un scénario central pour borner les incertitudes et évaluer l'impact des politiques publiques.

## **2.2 Résultats attendus de l'exercice de modélisation**

#### **a- Le scénario de référence**

Le compte central est considéré comme le scénario de référence et doit être paramétré sur la base des dernières données disponibles des comptes nationaux et sur le fondement d'hypothèses d'évolution discutées avec le comité de pilotage.

Ce scénario central doit prendre en compte le contexte macroéconomique international sur la base d'un *consensus forecast* (prévisions consensuelles des principales institutions multilatérales) notamment sur la demande et les prix mondiaux ainsi que sur le sentier de croissance à court terme et moyen terme. Vu la complexité de l'exercice, plusieurs simulations du compte central pourront être demandées.

Une première simulation est effectuée sur la base d'hypothèses exogènes et d'estimations de paramètres cohérentes avec celles utilisées par les institutions internationales (Commission Européenne, OCDE, etc.) ; néanmoins les résultats sont discutés par le comité de pilotage et pourront être réajustés.

## **b- Deux scénarios alternatifs au scénario de référence**

Deux scénarios alternatifs sont élaborés par rapport au scénario central en trois temps.

Dans un premier temps, l'équipe de modélisateurs propose la définition et la quantification d'un ensemble de chocs simulés chacun en variante, qui seront analysés et réajustés avec le comité de pilotage.

Dans un second temps, l'équipe de modélisateurs et le comité de pilotage déterminent comment intégrer ces chocs afin de constituer deux scénarios alternatifs au scénario de référence.

Dans un troisième temps, ces deux scénarios alternatifs au scénario de référence sont quantifiés en agrégeant l'impact des chocs retenus.

## **c- Les principales variables requises**

- Les variables exogènes à intégrer

Les principales variables exogènes que le modèle doit intégrer sont les données de projections de population active par âge quinquennal, par sexe et par niveau de diplôme qui seront fournies par France Stratégie et la Dares sur la base de données de l'INSEE.

Pour les autres variables exogènes du modèle, selon ses spécifications, les prévisions consensuelles des grandes institutions prévalent mais peuvent être réajustées après discussion.

- Les variables endogènes à renseigner

Les résultats des simulations (scénarios, variantes) doivent préciser les dynamiques à l'horizon 2035 des variables suivantes avec le niveau de désagrégation mentionné entre parenthèse :

- La valeur ajoutée et sa décomposition en secteur d'activité (minimum NACE/NAF 38 secteurs) ;
- L'emploi et sa décomposition par secteur d'activité (minimum NACE/NAF 38 secteurs) ;
- La productivité des facteurs et la PGF dans chaque secteur ;
- Le niveau du chômage ;
- Les comptes de secteurs avec une explicitation de l'évolution des besoins et capacité de financement ;
- Les déterminants de l'offre et de la demande pour chaque produit (pour les services, une agrégation est suffisante) ;
- Les émissions de gaz à effet de serre et sa décomposition par secteur d'activité (minimum NACE/NAF 38 secteurs).

Lorsque le modèle ne décrit pas de façon endogène le niveau de désagrégation requis, il est à la charge des modélisateurs de désagréger les résultats dans la nomenclature adéquate (NAF A38), soit en développant le détail sectoriel du modèle, soit grâce à une maquette hors modèle. L'effort de modélisation sectorielle peut être adapté en fonction des volumes d'emploi concernés.

Les modélisateurs doivent expliciter la manière dont le modèle caractérise le comportement des agents (ménages, entreprises, Etat) et le bouclage macroéconomique (représentation simplifiée des équations au cœur du modèle), et réagit à des chocs génériques sur des variables structurelles (productivité, population active, taux d'intérêt, prix des énergies, demande mondiale adressée à la France, etc.), de politique budgétaire (prélèvements obligatoires et dépenses publiques) ou d'allocation des biens et services (demande finale, investissement, emploi, consommations intermédiaires).

Ils doivent renseigner de façon précise les paramètres du modèle et peuvent éventuellement être amenés à réaliser des analyses de sensibilité. Le comité de pilotage veille cependant à ne pas multiplier les variantes afin de ne pas alourdir l'exercice. La fourniture d'un cahier de variantes dans le dossier de candidature constitue un avantage certain.

## 2.3 Planning prévisionnel et livrables

Livrables	Phases	Dates
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture d'une notice explicative détaillée du fonctionnement du modèle et d'un cahier de variantes génériques</li> </ul>	Préliminaire	T0 + 1 mois
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation des principales caractéristiques du compte central</li> <li>- Modélisation du scénario de référence</li> <li>- Présentation des résultats</li> <li>- Ajustement des résultats</li> </ul>	Une	T0 + 4 mois
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibrage des différentes variantes</li> <li>- Analyses de sensibilité</li> <li>- Présentation des résultats</li> <li>- Sélection des variantes à agréger en scénarios alternatifs</li> </ul>	Deux	T0 + 8 mois
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modélisation du scénario haut</li> <li>- Présentation des résultats</li> <li>- Ajustement des résultats</li> </ul>	Trois	T0 + 10 mois

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modélisation du scénario bas</li> <li>- Présentation des résultats</li> <li>- Ajustement des résultats</li> </ul>	Quatre	T0 + 11 mois
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport de synthèse</li> </ul>	Cinq	T0 + 12 mois

Les éléments calendaires du présent article peuvent être adaptés en fonction des contraintes de l'administration.

## 2.4 Attendus du modèle et des modélisateurs

Au vu des attentes identifiées, le modèle macro-économique retenu doit :

- permettre de tester les impacts de la mise en œuvre de politiques publiques et des transformations économiques majeures (ex : verdissement et digitalisation de l'économie, réindustrialisation, sobriété énergétique,...) ;
- prendre en compte les interactions entre l'économie française et le reste du monde (Europe, autres pays) ;
- représenter une désagrégation sectorielle au niveau NACE/NAF 38 secteurs (nomenclature agrégée NA 38 intermédiaire entre sections -21 postes- et divisions -88 postes<sup>3</sup>, cf. tableau page suivante) et a minima être compatible avec ce niveau.

Par ailleurs, l'intégration d'une décomposition du travail qui permette des projections d'emploi selon plusieurs niveaux de qualification ou de niveau de diplôme (a minima 2, voire 3 niveaux) et éventuellement d'autres variables (par exemple distinction entre métiers de la production/recherche, âge, sexe, ...) est un atout.

L'exercice de modélisation doit être réalisé en totale transparence.

## 2.5 Tableau de la nomenclature d'activité attendue (NAF A38)

Code A38	Intitulés
AZ	Agriculture, sylviculture et pêche
BZ	Industries extractives
CA	Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac
CB	Fabrication de textiles, industries de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure
CC	Travail du bois, industries du papier et imprimerie
CD	Cokéfaction et raffinage

<sup>3</sup> Voir <https://www.insee.fr/fr/information/2028155>



CE	Industrie chimique
CF	Industrie pharmaceutique
CG	Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique ainsi que d'autres produits minéraux non métalliques
CH	Métallurgie et fabrication de produits métalliques à l'exception des machines et des équipements
CI	Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques
CJ	Fabrication d'équipements électriques
CK	Fabrication de machines et équipements n.c.a.
CL	Fabrication de matériels de transport
CM	Autres industries manufacturières ; réparation et installation de machines et d'équipements
DZ	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné
EZ	Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution
FZ	Construction
GZ	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
HZ	Transports et entreposage
IZ	Hébergement et restauration
JA	Edition, audiovisuel et diffusion
JB	Télécommunications
JC	Activités informatiques et services d'information
KZ	Activités financières et d'assurance
LZ	Activités immobilières
MA	Activités juridiques, comptables, de gestion, d'architecture, d'ingénierie, de contrôle et d'analyses techniques
MB	Recherche-développement scientifique
MC	Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques
NZ	Activités de services administratifs et de soutien
OZ	Administration publique
PZ	Enseignement
QA	Activités pour la santé humaine

QB	Hébergement médico-social et social et action sociale sans hébergement
RZ	Arts, spectacles et activités récréatives
SZ	Autres activités de services
TZ	Activités des ménages en tant qu'employeurs ; activités indifférenciées des ménages en tant que producteurs de biens et services pour usage propre
UZ	Activités extra-territoriales

### III. Modalités d'exécution des prestations

---

#### 3.1 Réunion de début de marché et réunions de suivi

Une réunion de début de marché est organisée entre le titulaire et France Stratégie afin d'établir les modalités de travail précises et le planning d'exécution du marché.

Il convient de prévoir a minima 5 COPIL entre le groupement d'experts et le titulaire. Ils se déroulent à Paris.

Les COPIL se déroulent de la façon suivante :

##### **COPIL 1 :**

- Présentation des principales caractéristiques du compte central
- Présentation de la modélisation du scénario de référence sur la base d'un premier jet d'hypothèses discutées en amont avec France Stratégie, détail de la méthodologie prévue de conformité avec le détail sectoriel demandé
- Présentation des résultats et discussion sur le réajustement du scénario de référence

##### **COPIL 2 :**

- Présentation de la modélisation réajustée du scénario de référence
- Présentation des résultats

##### **COPIL 3 :**

- Explication du calibrage des différentes variantes et des analyses de sensibilité
- Présentation des résultats
- Sélection des variantes à agréger en scénarios alternatifs

#### **COPIL 4 :**

- Explication de la modélisation du scénario haut
- Présentation des résultats

#### **COPIL 5 :**

- Explication de la modélisation du scénario bas
- Présentation des résultats

Chaque COPIL fait l'objet d'un compte-rendu. Après chaque COPIL, des ajustements peuvent être demandés. Le délai de réponse par le titulaire est d'un mois. Les ajustements doivent être mis en œuvre pour le COPIL suivant au plus tard.

D'autres réunions de suivi de marché avec le titulaire, soit téléphoniques soit en présentiel ou par vidéo conférences peuvent être organisées par France Stratégie, en tant que de besoin.

### **3.2 Le Comité de pilotage**

Un comité de pilotage réunit France Stratégie et la Dares.

Ce comité de pilotage a pour mission :

- De fournir un certain nombre de variables exogènes (projection de la population active par âge, par sexe et par niveau d'études notamment) ;
- De participer à la définition des principales hypothèses et du cadrage macroéconomique ;
- De décider des scénarios pertinents à modéliser et des variantes ;
- D'évaluer les résultats.

Le titulaire travaille en étroite collaboration avec le comité de pilotage.

### **3.3 Accès aux données**

Les données relatives aux variables exogènes qui modélisent les scénarios à simuler (projections de la population active) sont fournies directement par France Stratégie. L'accès aux données complémentaires servant à calibrer le comportement du modèle macroéconomique sont à la charge du titulaire.

### **3.4 Complétude des livrables**

Les livrables, fixés à l'article 2.3 du présent CCTP, doivent comprendre l'ensemble des codes et feuilles de calculs intermédiaires permettant de reproduire les résultats.

### 3.5 Qualité des documents

Les documents fournis doivent être rédigés en langue française dans un style clair et accessible en vue de la diffusion la plus large possible, y compris dans la perspective d'une éventuelle publication ou diffusion. Le titulaire s'engage à effectuer une relecture attentive des documents, afin d'en éliminer les erreurs typographiques et orthographiques.

Des demandes de modifications peuvent être apportées en tant que de besoin avant la validation finale. Le titulaire s'engage à faire ces modifications dans les délais fixés par le représentant du pouvoir adjudicateur. Seule la validation finale des documents vaut réception des prestations.

### 3.6 Exigence environnementale

La DSAF, soucieuse de s'engager dans une démarche de développement durable, porte une attention particulière aux dispositions prises en faveur de la protection de l'environnement.

Tous les documents livrables doivent être mis à disposition de préférence au format dématérialisé (format PDF ou équivalent) et/ou sur des supports en papier recyclé ou éco labellisé garantissant l'usage d'un bois issu de forêts gérées durablement (exemples : label FCS, PEFC ou équivalent).

Le titulaire doit s'attacher à favoriser, dans la mesure du possible, la limitation des émissions de gaz à effet de serre (transports, approvisionnements, prestataires, consommation d'énergie).