

# Prestations de conseil sur les méthodologies de la Caisse des dépôts et consignations en matière de modélisation financière

*Affaire n° 20255006*

---

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

# Sommaire

---

<b>1.</b>	<b>ELEMENTS DE CONTEXTE.....</b>	<b>3</b>
1.1.	LES MISSIONS DE LA CAISSE DES DEPOTS .....	3
1.2.	L'ETABLISSEMENT PUBLIC .....	3
1.3.	LES PRINCIPALES DIRECTIONS CLIENTES.....	5
1.3.1.	<i>Direction des finances et de la politique durable du groupe (DFIN)</i> .....	5
1.3.2.	<i>Direction financière du Fonds d'épargne (DFFE)</i> .....	6
1.3.3.	<i>Direction des risques du groupe (DRG)</i> .....	7
<b>2.</b>	<b>CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA PRESTATION .....</b>	<b>7</b>
2.1.	CONTEXTE PRECIS DE LA PRESTATION.....	7
2.2.	OBJECTIFS DE LA PRESTATION .....	8
<b>3.</b>	<b>DETAIL DES PRESTATIONS ATTENDUES.....</b>	<b>9</b>
3.1.	METHODES D'EVALUATIONS INTERNES DES RISQUES, ADAPTEES A LA STRATEGIE L'INVESTISSEUR LONG TERME.....	9
3.2.	METHODES DE MODELISATIONS D'ACTIFS ET MODELISATIONS DES CORRELATIONS ENTRE FACTEURS DE RISQUES (TAUX— INFLATION) DANS DES OPTIQUES DE GESTION DES RISQUES DE PERTES ET D'ALLOCATION D'ACTIFS ADAPTEES .....	9
3.3.	METHODES / OUTILS DE PROJECTIONS PLURIANNUELLES ET DE STRESS TESTING (EXIGENCES DE FONDS PROPRES, DE LIQUIDITE ET DE RESULTATS) .....	9
3.4.	VEILLE REGLEMENTAIRE .....	10
3.5.	ENVIRONNEMENT DE GESTION DES FONDS PROPRES POUR UN INVESTISSEUR LONG TERME .....	10
3.6.	SCENARIOS ECONOMIQUES ET FINANCIERS .....	10
3.7.	AUTRES SUJETS .....	11
<b>4.</b>	<b>COMPETENCES REQUISES .....</b>	<b>11</b>
<b>5.</b>	<b>CONDITIONS D'EXECUTION .....</b>	<b>12</b>
5.1.	INTERVENTION ET CHARGE.....	12
5.2.	LIEU D'EXECUTION DE LA PRESTATION .....	12
5.3.	MATERIELS MIS A DISPOSITION .....	12

# 1. ELEMENTS DE CONTEXTE

---

## 1.1. Les missions de la Caisse des Dépôts

---

La Caisse des Dépôts et ses filiales constituent un Groupe public, investisseur de long terme au service de l'intérêt général et du développement économique du pays. Il remplit ses missions en appui des politiques conduites par l'État et les collectivités locales et peut exercer des activités concurrentielles.

Pour décliner ses missions et proposer une gamme complète d'accompagnements, la Caisse des Dépôts est aujourd'hui organisée autour de **quatre métiers** et de **deux partenaires stratégiques**.

### Le soutien aux projets des territoires

Créée en 2018, la **Banque des Territoires** accompagne les territoires et leurs acteurs en proposant des solutions adaptées aux enjeux locaux : conseil, prêts et investissements en capital. Avec 16 directions régionales, 37 implantations territoriales et deux filiales, CDC Habitat et la SCET, elle propose une offre complète en ingénierie et en montage de projet aux collectivités, organismes de logement social, entreprises publiques locales, professions juridiques, entreprises et acteurs financiers, avec l'ambition d'agir pour des territoires plus durables et plus solidaires.

**Politiques sociales** : La **direction des politiques sociales (DPS)** de la Caisse des Dépôts accompagne les parcours de vie des Français. Tiers de confiance, elle concourt à la cohésion sociale et à la réduction de la fracture territoriale, en intervenant principalement dans quatre domaines : les retraites, la formation professionnelle, le handicap, le grand âge et la santé. Gestionnaire de 66 fonds et mandats, partenaire privilégié de 63 000 employeurs publics, la direction des politiques sociales apporte des solutions fiables et innovantes à ses clients et aux pouvoirs publics.

Les **gestions d'actifs (GDA)** gèrent l'ensemble des placements financiers de la Caisse des Dépôts (obligations, actions, non coté, immobilier, forêts, etc.), issus des bilans du Fonds d'épargne et de la Section générale. Premier gérant d'actifs de statut public (avec 288 Md€ d'encours d'actifs sous gestion) et premier investisseur sur les PME françaises cotées, GDA investit dans toutes les classes d'actifs, directement ou au travers de ses filiales (CDC Croissance, La Société Forestière, CDC Investissement Immobilier), dans une perspective de long terme et responsable.

La **gestion des participations stratégiques (GPS)** gère les opérations d'acquisition et de cession, ainsi que le pilotage actionnarial d'une vingtaine de sociétés dont la Caisse des Dépôts est actionnaire de référence. Elle contribue à la définition de la position actionnariale de la CDC ainsi qu'à l'accompagnement stratégique et financier des filiales, tout en coordonnant les priorités entre le Groupe et ses filiales. Investisseur de long terme, elle accompagne dans la durée le développement de ses filiales dont les résultats financiers soutiennent les missions d'intérêt général.

Nos deux partenaires stratégiques sont Bpifrance et le Groupe La Poste :

**Bpifrance** est une banque publique d'investissement détenue par la Caisse des Dépôts et l'État qui a pour mission de dynamiser et rendre plus compétitive l'économie française, en appui des politiques publiques. Elle finance les entreprises à chaque étape de leur développement, en crédit, garantie et fonds propres. Partenaire de confiance des entrepreneurs, elle développe une offre de conseil, de formation, de mise en réseau, et un programme d'accélération pour les start-up, PME et ETI.

Intégré au périmètre de consolidation financière du groupe Caisse des Dépôts depuis mars 2020, **le Groupe La Poste** accompagne tous les Français en offrant des services utiles et adaptés à leurs besoins. A travers ses quatre missions de services publics (courrier, services bancaires pour tous, aménagement du territoire via présence postale, presse) il accompagne les grandes transitions écologique, territoriale, démographique et numérique qui impactent la société.

## 1.2. L'établissement public

---

Le Groupe compte près de 350 000 collaborateurs dans le monde dont près de 7 500 pour l'Établissement Public (EP). Son bilan social agrégé atteint 1360 Md€, et sa contribution au budget de l'État était de 2,5 Md€ en 2023.

Pour mettre en œuvre ses différents métiers, la Caisse des Dépôts s'appuie sur l'établissement public organisé autour de fonctions transversales et de directions opérationnelles.

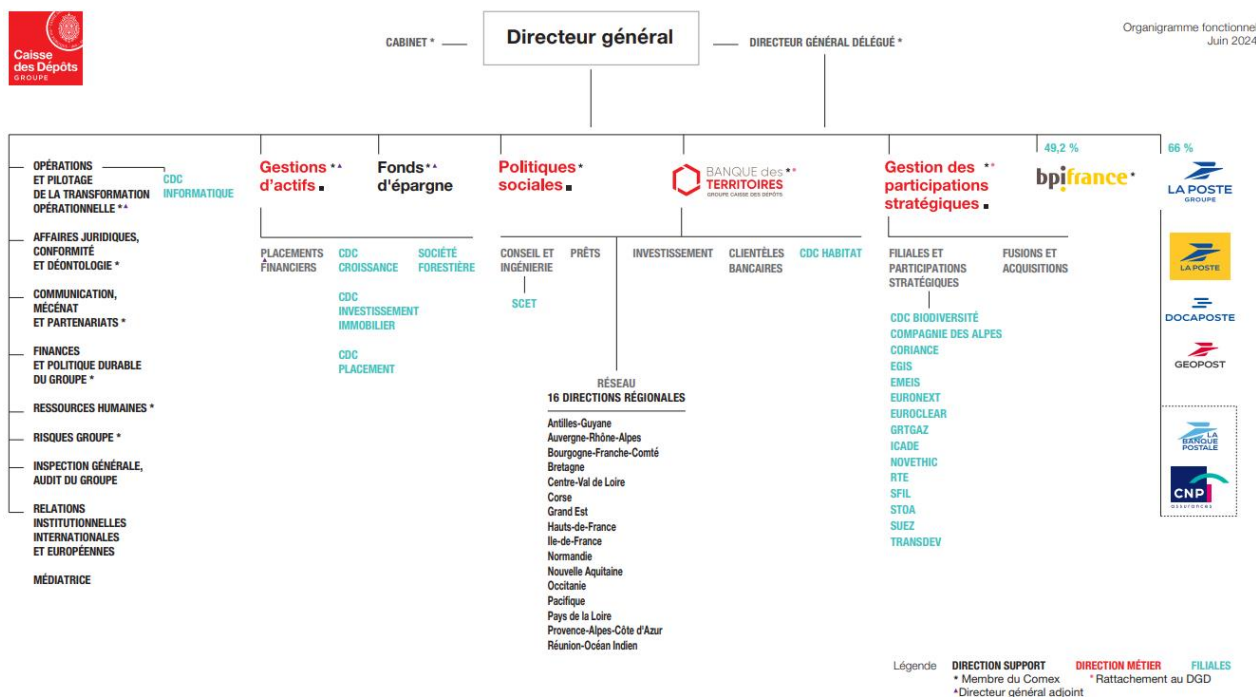
➤ **Les directions opérationnelles :**

- La Banque des territoires composée de :
  - ✓ La direction des clientèles bancaires
  - ✓ La direction de l'investissement
  - ✓ La direction des prêts
  - ✓ La direction du réseau
  - ✓ La Scet
  - ✓ CDC Habitat
- La direction des gestions d'actifs
- La direction des politiques sociales
- La direction de la gestion des participations stratégiques

➤ **Les fonctions transversales :**

- Affaires juridiques, conformité et déontologie
- Communication, mécénat et partenariats
- Finances et politique durable du Groupe
- Fonds d'épargne
- Inspection générale, audit du Groupe
- Opérations et pilotage de la transformation opérationnelle
- Relations institutionnelles, internationales et européennes
- Ressources humaines
- Risques

Pour plus d'informations : [www.groupecaissedesdepots.fr](http://www.groupecaissedesdepots.fr)



Notre établissement, par son identité historique résolument tournée vers l'intérêt général, s'engage à être un acteur exemplaire de la transformation écologique et de la cohésion sociale et territoriale.

En 2022, la Caisse des Dépôts a adopté sa raison d'être, véritable boussole pour ses missions, qui se traduit par des engagements ambitieux en matière environnementale, sociale et de gouvernance dans le cadre de sa politique durable et notamment sa politique d'achats responsables, déclinée dans son SPASER (Schéma de promotion des achats socialement et écologiquement responsables) 2024-2027.

Dans ce cadre, la Caisse des Dépôts s'engage et attend de ses fournisseurs qu'ils prennent en compte lors de l'exécution des prestations ses engagements et sa politique en matière de développement durable et notamment les axes suivants :

- Réduction de l'impact environnemental : décarbonation, réduction des déchets, sobriété des consommations d'eau et d'énergie.
- Insertion sociale et professionnelle de tous.
- Promotion de l'égalité femmes / hommes et lutte contre les discriminations. A ce titre, dans une démarche d'amélioration continue, la Caisse des Dépôts accentue sa politique d'égalité et de diversité et s'est engagée, pour rendre officiel son engagement et le faire évaluer par un tiers, dans une démarche visant à obtenir le double label Égalité professionnelle entre les femmes et les hommes / Diversité.

### 1.3. Les principales directions clientes

---

#### 1.3.1. Direction des finances et de la politique durable du groupe (DFIN)

La direction des finances et de la politique durable du Groupe met en œuvre le pilotage du Groupe aux plans financier, bilantiel et comptable. Elle définit le cadrage macro-économique pour le Groupe et coordonne et formalise la politique durable du Groupe en veillant à la prise en compte des dimensions durables et extra-financières dans l'ensemble de ses activités. Elle est responsable du cadre et de la filière de pilotage économique de l'Etablissement public et conduit en lien avec les métiers le processus budgétaire.

Au titre de ses missions de pilotage, la direction des finances et de la politique durable du Groupe :

- **Garantit** la solidité financière et prudentielle du Groupe en établissant chaque année une trajectoire d'investissement sous la forme d'une programmation financière pluriannuelle à cinq ans à partir d'hypothèses macro-économiques communes et en pilotant les équilibres de solvabilité et de liquidité du bilan de la Section générale
- **Assure** les financements de marché de court, moyen et long terme
- **Anime** et pilote le processus budgétaire de l'Etablissement public
- **Elabore** le cadre de pilotage économique, au service des cinq métiers et dans une vision transverse aux bilans de la Section générale et du Fonds d'épargne
- **Construit** le plan stratégique à moyen terme du Groupe
- **Assure** la production et le pilotage des résultats comptables en visions sociale et consolidée
- **Produit** pour le régulateur les états financiers et les ratios réglementaires
- **Coordonne** le pilotage des politiques environnementales, sociales et de gouvernance (ESG) du Groupe, et notamment sa contribution aux objectifs de développement durable (ODD), dans la définition et le reporting de celles-ci, et dans le déploiement de pratiques plus responsables dans le fonctionnement interne de l'EP (numérique, achats, gestion des déchets et de l'eau ... )
- **Pilote** l'ensemble des projets SI de la direction et définit et met en œuvre l'organisation DATA en relation avec la DSI

La direction des finances et de la politique durable du Groupe assure le pilotage financier du Groupe dans ses différentes dimensions - bilantiel, économique et comptable – et veille sur la prise en compte des dimensions durable et extra-financière dans l'ensemble des activités. Elle est chargée de la montée en maturité de la filière pilotage et contrôle de gestion de l'Etablissement public en s'appuyant sur le nouveau système de pilotage économique au service de la performance.

Garante de la solidité financière du groupe et du pilotage de ses résultats, la direction des finances et de la politique durable s'assure que la trajectoire d'investissement Groupe qu'elle co-construit avec les métiers permet de respecter les équilibres de solvabilité et de liquidité définis par la gouvernance, de dégager des revenus récurrents et d'atteindre un haut niveau de performance extra-financière.

La direction des finances et de la politique durable est engagée dans une modernisation de ses outils, au service du renforcement des possibilités d'automatisation et d'exploitation des données.

### 1.3.2. Direction financière du Fonds d'épargne (DFFE)

Au cœur des missions confiées par la loi à la Caisse des Dépôts, le fonds d'épargne transforme une partie de l'épargne réglementée en prêts de très long terme, jusqu'à 60 ans. Ces prêts financent des programmes d'intérêt général désignés comme prioritaires par l'Etat : logement social, politique de la ville, investissements du secteur public local. Une partie des ressources est investie en actifs financiers afin d'une part de contribuer à la rémunération de l'épargne, d'autre part d'assurer sa liquidité en contribuant au financement de l'économie française. La direction financière du fonds d'épargne (DFFE) assure le pilotage financier du Fonds, la gestion de la collecte et la gestion actif-passif.

La mission du Fonds d'épargne est de transformer la part centralisée de l'épargne réglementée (livret A, livret de développement durable, livret d'épargne populaire) en prêts de long terme.

Deux emplois à cette épargne : des prêts de long terme et des actifs financiers.

Les prêts financent des programmes d'intérêt général, en fonction des priorités qui lui sont assignées par le ministre de l'Economie et dans des conditions que le Ministère définit : construction/réhabilitation logements sociaux, réaménagement quartiers politique de la ville, investissements du secteur public local...

Les actifs financiers sécurisent, rémunèrent et assurent la liquidité de l'épargne ; le portefeuille de placements financiers contribue à la gestion des risques de taux et de liquidité du fonds et au financement de l'économie.

La direction des fonds d'épargne est essentiellement constituée de la direction financière du Fonds d'épargne (DFFE), qui assure le pilotage financier, la gestion de la collecte, la gestion actif-passif. Elle délègue les activités de prêts et de gestion des portefeuilles financiers à deux directions métiers : la Banque des Territoires, qui conçoit et déploie les prêts sur fonds d'épargne et la direction des gestions d'actifs qui gère son portefeuille financier.

L'activité du Fonds d'épargne est retracée dans une comptabilité distincte des autres activités de la Caisse des Dépôts et non consolidée.

L'activité de la DFFE consiste à piloter le fonds d'épargne afin de préserver ses équilibres, de générer un résultat qui permet d'assurer un versement à l'Etat tout en renforçant les fonds propres du Fonds d'épargne.

Les enjeux sont les suivants :

- Préserver les équilibres du Fonds d'épargne (rentabilité, solvabilité, liquidité)
- Gérer les risques du Fonds
- Diversifier les sources de liquidité

La stratégie du fonds d'épargne vise essentiellement à piloter les grands équilibres financiers du fonds d'épargne, soit les emplois et les ressources, ainsi que le résultat. Les ressources, pour l'essentiel constituées de l'épargne réglementée centralisée (LA, LDDS et LEP), sont transformées en prêts.

La part de ces ressources qui n'est pas consacrée aux prêts est investie en actifs financiers. Les prêts étant de longue durée, le portefeuille d'actifs financiers doit fournir la liquidité nécessaire en cas de baisse des encours des dépôts et/ou d'augmentation de la demande de prêts. Il doit aussi permettre de gérer les risques liés à la variation du taux d'intérêt et de l'inflation et réaliser un rendement contribuant à un résultat positif récurrent. La marge dégagée par

le Fonds d'épargne, qui résulte des produits sur les prêts et sur les actifs financiers diminués des charges sur dépôts (intérêts déposants et commissions versées aux banques) est un élément déterminant de son résultat. La DFFE assure ainsi ce pilotage des grands équilibres du Fonds d'épargne en coordination étroite avec la Banque des Territoires et la Direction des gestions d'actifs.

### 1.3.3. Direction des risques du groupe (DRG)

La Direction des risques porte la « fonction de gestion des risques » du groupe au sens de l'article 37 du décret du 5 février 2020 relatif au contrôle interne de la CDC. A ce titre, la DRG est en charge de la mesure, de la surveillance et de la maîtrise des risques de toute nature sur l'ensemble du périmètre du Groupe. Son rôle est de sécuriser l'action du Groupe dans toutes ses interventions au service de l'intérêt général et du développement économique du pays.

Sur un périmètre Groupe, elle a notamment pour mission :

- d'évaluer, de piloter et de maîtriser les risques du Groupe, et notamment :
  - les risques à l'engagement ;
  - les risques financiers (crédit, marché et taux), notamment ceux de la Banque des Territoires et de la Gestion d'actifs ;
  - les risques de bilan de la Section Générale et du Fonds d'Epargne ;
  - les risques de modèle ;
  - les risques climatiques ;
  - les risques de sécurité des systèmes d'information ;
  - les risques opérationnels.
- d'assurer le pilotage des filiales ;
- d'assurer l'interface opérationnelle entre les directions de l'Etablissement public et les services du Secrétariat Général de l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution ;
- d'assurer le contrôle permanent de 2ème niveau des risques opérationnels et de non-conformité et tel que définis dans les textes bancaires et financiers applicables à la CDC

Dans un contexte de modernisation du cadre réglementaire et prudentiel, de transformation du Groupe et de développement de ses activités dans les Territoires, l'encadrement de la prise de risque est plus que jamais nécessaire pour assurer la soutenabilité du développement de l'institution.

Afin de renforcer le pilotage et la maîtrise des risques et d'améliorer l'efficacité du dispositif global, DRG a intégré, depuis le 1er mai 2023, le service « relations institutionnelles ACPR » et le département « contrôle permanent » auparavant rattaché à la direction du contrôle permanent et de la conformité (DCPC).

Aussi, les défis de la DRG sont :

- permettre à la gouvernance de l'Etablissement public de piloter les risques du Groupe
- sécuriser le développement des activités de la Caisse des Dépôts et assurer son exemplarité
- positionner la DRG comme interlocuteur central des échanges avec l'ACPR
- renforcer la fonction Risques pour mieux répondre à l'intensification du contrôle externe

## 2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE LA PRESTATION

---

### 2.1. Contexte précis de la Prestation

---

La Caisse des dépôts et consignations, y compris le fonds d'épargne, est soumise depuis la loi de modernisation de l'économie (LME) au respect de normes prudentielles spécifiques.

Les exigences prudentielles applicables à la Caisse des Dépôts ont été renforcées par la loi relative à la croissance et la transformation des entreprises (loi Pacte) et par le décret n°2020-94 du 5 février 2020 relatif au contrôle interne de la Caisse des dépôts et consignations<sup>1</sup>. La supervision de la conformité de la Caisse des Dépôts sur ces questions a en outre été transférée à l'Autorité de contrôle prudentielle et de résolution (ACPR) à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2020.

Dans ce contexte, la Caisse des Dépôts a engagé des travaux afin de renforcer et d'adapter son modèle prudentiel aux changements réglementaires et d'environnement, ce qui la conduit à faire appel à des prestations de service (conseil, veille...) dans le but de réaliser des modélisations spécifiques sur ses portefeuilles d'actifs financiers et de prêts lui permettant de calibrer ses exigences de fonds propres et son allocation d'actifs dans le respect et l'équilibre des missions qui lui sont confiées. Ces prestations doivent notamment intégrer des approches gestion d'actifs, bancaires, assurantielles, actuarielles et économétriques.

## 2.2. Objectifs de la prestation

---

L'accord-cadre a pour objet des prestations de conseil sur les méthodologies de la Caisse des dépôts et consignations en matière de modélisation financière.

Pour les besoins exprimés ci-dessous, il pourra être demandé aux Titulaires de réaliser, dans le cadre de marchés subséquents, des prestations de conseil, de veille et de modélisations spécifiques.

Plusieurs thèmes d'études et de veille sont retenus, sans que cette liste ait un caractère exhaustif. Il s'agit de :

- Méthodes internes d'évaluations des risques et d'exigences de fonds propres, adaptées aux missions d'intérêt général et à la stratégie d'investisseur long terme, et comprenant notamment l'évaluation du risque immobilier, infrastructures et inflation, ainsi que les modèles de notations, PD et LGD ;
- Méthodes de modélisations d'actifs, des risques (marché, crédit, cash-flows, et nouvellement risque climatique), des corrélations, des rendements, des performances et des méthodes d'allocation d'actifs ;
- Méthodes de backtest des modèles ;
- Méthodes / outils de projections pluriannuels du bilan, de la solvabilité et de la liquidité ;
- Méthodes / outils de stress testings et de projections stressées pluriannuels (fonds propres, liquidité et résultats) ;
- La veille réglementaire sur les réformes prudentielles, notamment Bale III et Solvency II ;
- Etudes d'impacts des évolutions réglementaires/prudentielles ;
- L'environnement de gestion des fonds propres pour un investisseur long terme ;
- Modélisation des scénarios économiques et financiers, déterministe ou stochastique ;
- Modélisations économétriques comportementales (multivariées) et univariées de dernière génération
- Déploiement des techniques de Big Data et d'intelligence artificielle appliquées ;
- Management et mise en place de modélisations dans le cadre de la gestion de la donnée (data mining, data lake etc.).

---

<sup>1</sup> Voir également l'arrêté du 14 août 2020 pris en application du décret n°2020-94.



### 3. DETAIL DES PRESTATIONS ATTENDUES

---

#### 3.1. Méthodes d'évaluations internes des risques, adaptées à la stratégie l'investisseur long terme

---

La Caisse des Dépôts doit pouvoir démontrer qu'elle est capable de conserver une solvabilité suffisante dans des conditions de marché extrêmes. C'est pourquoi un modèle prudentiel spécifique a été mis en place. Ce modèle consiste à comparer la somme des besoins en fonds propres pour tous les risques de la Caisse des Dépôts au capital économique disponible.

Comme tout modèle interne, il est régulièrement monitoré, recalibré et backtesté. Il est susceptible de connaître des évolutions plus ou moins importantes suivant l'évolution du Groupe et du contexte macroéconomique. Les réflexions pourront porter notamment sur :

- L'amélioration de l'économétrie et de l'estimation de la volatilité des actifs, notamment l'identification de la composante long terme du risque de la vision à court terme ;
- La prise en compte des corrélations entre classe d'actifs ;
- L'élargissement et l'affinement de notre approche aux participations non cotées, notamment pour les classes d'actifs immobilier et infrastructures ;
- La meilleure prise en compte du risque de concentration, de diversification et du risque résiduel ;
- L'approfondissement de certaines approches de scoring de crédit, de modélisations de PD et LGD ;
- Approfondissement des backtests de certains sous-modèles... ;
- L'utilisation de techniques de diffusion de lois ou de copules à calibrer ;
- L'utilisation des techniques de Big data (Feature engineering, Machine Learning) appliquées.
- Prise en compte du risque climatique (risque physique ou risque de transition)

L'utilisation d'outils de type SAS, Matlab, R, EVIEWS, VBA ou Python est requise.

#### 3.2. Méthodes de modélisations d'actifs et modélisations des corrélations entre facteurs de risques (taux—inflation) dans des optiques de gestion des risques de pertes et d'allocation d'actifs adaptées

---

Le modèle prudentiel repose pour l'estimation des risques sur une modélisation spécifique des facteurs de risques, notamment taux et inflation à long terme et le calibrage de leur corrélation. Des interrogations permanentes dans un souci d'adaptation et d'évolution permanent amènent à rechercher les innovations tant en termes de techniques de modélisations qu'en termes de calibrage des différents facteurs de la modélisation (volatilité, corrélation).

#### 3.3. Méthodes / outils de projections pluriannuelles et de stress testing (exigences de fonds propres, de liquidité et de résultats)

---

Dans le cadre général du modèle prudentiel, le capital planning revêt un caractère d'outil d'aide à la décision selon des conditions de continuité d'activité et d'environnement normal de marché. Ainsi des projections pluriannuelles de fonds propres, de liquidité et de résultats sont réalisées en s'appuyant sur un scénario macroéconomique central et sur des scénarios macroéconomiques dégradés.

Quelle que soit l'approche utilisée, des interrogations demeurent sur les techniques mises en place, leur amélioration et leurs adaptations aux changements d'environnements économiques et réglementaires. Cela peut concerner des sujets très larges allant des conventions d'écoulements des postes du bilan à la prévision des chemins de taux et d'inflation.

Des travaux sont prévus pour approfondir le dispositif de stress-tests, ce qui pourrait conduire à solliciter des aides spécifiques assez pointues notamment en termes d'expérience des pratiques de place.

De même, des travaux sont prévus sur le traitement de la donnée qui pourraient utiliser les techniques de Big Data ou d'intelligence artificielle.

L'utilisation d'outils de type Matlab, R ou Python est requise.

### 3.4. Veille réglementaire

---

La Caisse des Dépôts envisage de comparer ses méthodologies en termes de modélisation prudentielle aux méthodes les plus évoluées du marché, notamment réglementaires de type Bale III ou Solvency II, et leurs déclinaisons au travers des pratiques de place.

La Caisse des Dépôts pourrait donc confier des missions spécifiques sur l'application de ces normes et/ou celles en cours d'élaboration ; en particulier :

- La détermination du capital économique ;
- Le traitement des filiales suivant le secteur d'activité (exemple : filiale bancaire pour un assureur, activité de service...) ;
- L'estimation des risques sur actifs ;
- Les ajustements contra-cycliques mis en œuvre ;
- La mise en place de plans de contingences spécifiques et les pratiques de place sur ces sujets.

### 3.5. Environnement de gestion des fonds propres pour un investisseur long terme

---

Pour prendre en compte le caractère d'investisseur à long terme de la Caisse des Dépôts, et pour se prémunir des effets pro-cycliques favorables (excédent temporaire de fonds propres) et défavorables (conduisant à l'obligation de céder des actifs), la Caisse des Dépôts adopte une approche pluriannuelle dans son modèle prudentiel. Ce point se traduit par un pilotage des fonds propres à travers un corridor de solvabilité. La définition de ces bornes et les modalités de gestion opérationnelle (y compris en termes d'adaptation en cours de cycle si un décrochage se produit) pourraient faire l'objet de missions spécifiques.

### 3.6. Scénarios économiques et financiers

---

Dans le cadre des projections pluriannuelles du capital planning, il est nécessaire de construire des scénarios économiques et financiers relatifs au taux de croissance, à l'évolution de l'inflation et de la collecte des livrets centralisés, aux rendements des grandes classes d'actifs constituant l'univers d'investissement des portefeuilles des régimes considérés (exemples actions zone euro, actions internationales, actions émergentes, obligations nominales, obligations indexées à l'inflation, obligations crédit, immobilier) et du taux d'actualisation du passif.

La méthode de construction de ces scénarios peut être de type déterministes (scénario central, complété par plusieurs scénarios alternatifs : scénario macroéconomique, de stress ou de sensibilité à un facteur de risque) et/ou stochastiques (trajectoires Monte-Carlo obtenues par simulation de modèles de diffusion).

Cette méthode pourra être déclinée sous forme d'un ou plusieurs modèles permettant de déterminer ces estimations de manière autonome, accompagné(s) de backtesting.

### 3.7. Autres sujets

---

Des prestations d'autres types pourront également être demandées telles que :

- La documentation du modèle ;
- Conception et développement de maquettes (Excel/Matlab/SAS/E-Views/Python) ;
- Conception et développement des reportings ;
- La gestion actif-passif : lois d'écoulement, modélisation des produits de taux, prises en compte des provisions et plus-et-moins-values latentes, etc ;
- Les indicateurs de risque alternatifs à la VaR ;
- Les scénarios de stress / reverse stress test;
- Modèle de remboursement anticipé et de renégociation sur les prêts
- Etc.

## 4. COMPETENCES REQUISES

---

Le prestataire doit justifier d'une véritable expérience dans le domaine et les thèmes des prestations demandées.

Afin de mener à bien cette prestation, le prestataire devra déployer ou s'appuyer sur :

- Compétences quantitatives en économétrie, notamment lois marginales non-gaussiennes, copules, calculs Monte-Carlo ; méthodes de scoring et de classification ;
- Compétence allocation / actifs : connaissance des principales techniques d'optimisation d'allocation ;
- Compétence produit : connaître les produits financiers et leurs modélisations : actions, obligations, swaps, dérivés, options, ... ;
- Compétence expression de besoin : savoir exprimer les besoins de développement dans un cahier des charges / spécifications détaillées ;
- Compétences en analyse financière / valorisation des sociétés ;
- Compétences référentiels réglementaires bancaire/assurances ;
- Compétences en solvabilité bancaire / assurances / problématiques ACPR ;
- Compétences en actuariat : banque et assurance ;
- Compétences en gestion des risques de bilan : risque de liquidité, risque de taux, risque de change, contraintes de place et internationales, ect ;
- Compétences en
- Compétences en modélisation et prévision macroéconomique (modèles comportementaux multivariés de type ECM, VAR, FAVAR etc. ; modèles univariés ; réseaux de neurones et méthodes d'interprétabilité des résultats) et backtestings associés ;
- Compétences en programmation informatique scientifique ;
- Compétences rédactionnelles : rédaction de dossiers techniques détaillés, de notes pour les comités, de synthèses ;
- Compétence projet : savoir gérer les projets dans le temps, respecter les deadlines et/ou bien remonter les avancées ;
- Utilisation des techniques de Big data appliquées ;
- Utilisation de logiciels appropriés de type Matlab, R et Python etc.

## 5. CONDITIONS D'EXECUTION

---

### 5.1. Intervention et charge

---

Lors des remises d'offres des marchés subséquents, la répartition optimum entre les consultants sera laissée à l'appréciation des prestataires (la mention sera précisée au sein de la fiche de mission – cahier des charges de chaque marché subséquent).

### 5.2. Lieu d'exécution de la prestation

---

La prestation sera principalement à réaliser à Paris et en Ile-de-France dans les locaux de la Caisse des dépôts et consignations.

### 5.3. Matériels mis à disposition

---

Les prestataires qui travaillent hors site CDC utilisent le matériel fourni par leur entreprise et sont équipés d'un dispositif de connexion à distance sécurisé fourni par la CDC.

Les prestataires qui travaillent sur site CDC utilisent par défaut le matériel fourni par leur entreprise et sont équipés d'un dispositif de connexion à distance sécurisé fourni par la CDC. Sur dérogation de la CDC, les prestataires pourront être équipés de matériel CDC dès lors que :

- leur activité leur donne accès à des données sensibles ;
- leur activité nécessite des caractéristiques techniques ou des logiciels spécifiques ;
- leur activité nécessite une puissance matérielle importante.

En outre, ils s'engagent à respecter les Règles de Sécurité des Systèmes d'Information pour les Prestataires de Services (RSSIPS), telle que visée en annexe au CCAP.