



***LES MÉTIERS DE L'AMO DANS L'INGÉNIERIE DES  
DOMAINES DE LA CONSTRUCTION, DES  
INFRASTRUCTURES ET DE L'ENVIRONNEMENT***

***RAPPORT FINAL***

## Préambule méthodologique

### 1. Panorama de l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage et de la branche

- 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement
- 1.2 Analyse des acteurs de la chaîne de valeur française et de la branche
- 1.3 Etat des lieux de l'emploi, des métiers et compétences de la branche

### 2. Analyse prospective des impacts emploi, compétences et formations

- 2.1 Analyse prospective des évolutions métiers et compétences
- 2.2 Analyse prospective des besoins en emplois à 5 ans
- 2.3 État des lieux et analyse de l'offre de formation

### 3. Pistes d'actions pour les acteurs de la branche

- 3.1 Analyse des enjeux, opportunités et contraintes pour la branche
- 3.2 Proposition de mise en œuvre des pistes d'actions

# *LES MÉTIERS DE L'AMO DANS L'INGÉNIERIE DES DOMAINES DE LA CONSTRUCTION, DES INFRASTRUCTURES ET DE L'ENVIRONNEMENT*

## 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE



## INTRODUCTION :

- Cette étude vise à **anticiper les évolutions dans les demandes de compétences, métiers et formations** pour répondre aux tendances stratégiques qui traversent l'**Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO)**. Sa finalité est donc le soutien de la branche professionnelle et la professionnalisation des acteurs de la branche.
- Toutefois, la nature des prestations d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage **demande de décrypter à la fois les tendances rencontrées par les Maîtres d'Ouvrages et les contraintes rencontrées par les prestataires AMO auxquels ils peuvent faire appel.**
- Le champ de l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage est très vaste et il est donc circonscrit, pour cette étude, aux **domaines de la construction, des Infrastructures et de l'Environnement.**
- Un **glossaire** figure ci-dessous afin que chaque lecteur de ces travaux puisse s'y référer, notamment pour les principaux sigles qui sont nombreux dans ces domaines.



## GLOSSAIRE :

**ACV** : Analyse du Cycle de Vie. Méthode qui consiste à analyser toutes les consommations d'un projet, d'un bâtiment ou d'un produit, au cours des différentes étapes de son cycle de vie.

**AMO** : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage. Dans cette étude, désigne toutes les activités portant assistance à la décision des maîtres d'ouvrages, qu'elles soient confiées à des prestataires externes privés ou non, dans les domaines de la construction, des Infrastructures et de l'Environnement. L'AMO est donc traitée ici comme un ensemble d'activités et de postures qui font la spécificité du lien de l'AMO avec le MOA

**AMOG** : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage Généraliste. Dans ces travaux, désigne une AMO qui intervient successivement sur plusieurs phases de projet (ex : études opérationnelles puis suivi de travaux)

**AMOS** : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage Spécialisée. Par complémentarité avec l'AMOG, l'AMOS intervient pour une expertise dans une discipline (ex : acoustique) ou dans un secteur (ex : construction et rénovation d'établissements pénitentiaires)

**BIM** : Building Information Modeling. Processus de travail collaboratif entre les acteurs de l'acte de construire permis grâce à l'échange de données numériques du bâtiment

**CIM** : City Information Modeling. Ensemble des données issues de la ville, dans un objectif d'optimisation du patrimoine urbain et de préservation de l'environnement.

**EXE** : Exécution. Concerne ici la réalisation des travaux.

**GEM** : Gestion, Exploitation et Maintenance. Il s'agit de la phase du cycle de vie généralement la plus longue d'un équipement, de sa mise en service jusqu'à sa dé(con)struction/recyclage.

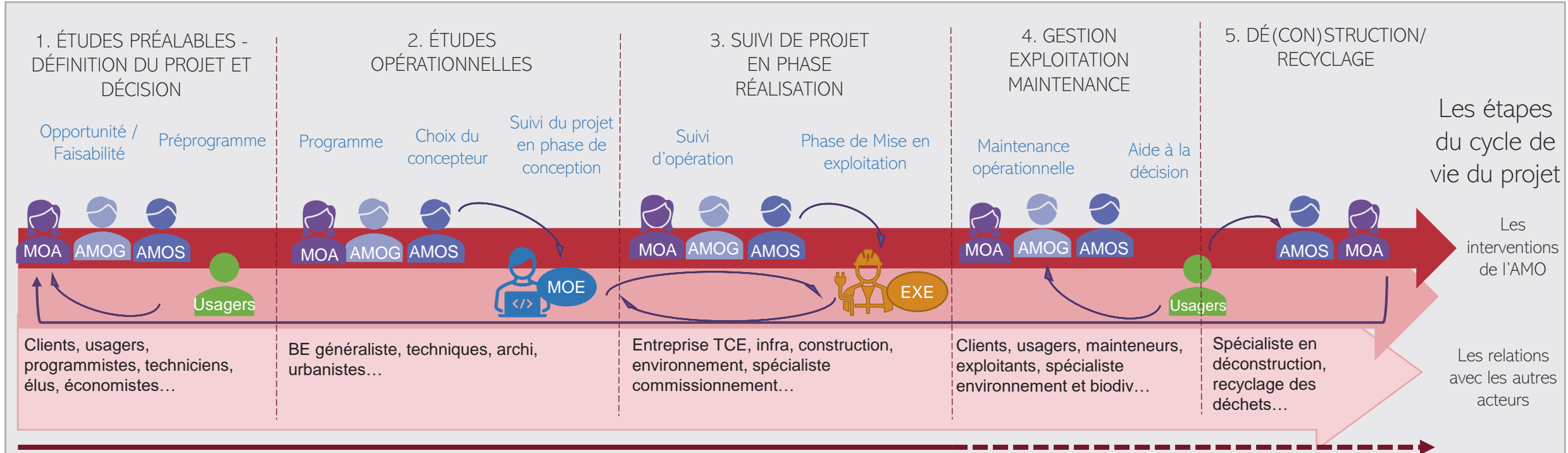
**MOA** : Maître d'Ouvrage. Désigne ici l'ensemble des typologies de clients de l'AMO, que cela soit par le biais d'une prestation ou non, qu'il soit public ou privé.

**MOE** : Maître d'Œuvre. Concerne ici les acteurs de la conception – modélisation.

**TEE** : Transition Energétique et Environnementale : ensemble des mesures destinées à l'utilisation rationnelle et efficace de l'ensemble des ressources naturelles sollicitées par les activités humaines. Ces mesures sont prises par toutes les catégories d'acteurs (MOA public et privé, usagers, entreprises etc.)

## Approche du périmètre

Schéma d'analyse des acteurs de la chaîne de valeur française (glossaire en page précédente)



- **L'activité de l'AMO peut suivre l'intégralité du cycle de vie du projet.** L'AMO intervient potentiellement à toutes les étapes du projet et de plus en plus souvent en GEM, déconstruction et recyclage, même si ses missions sont souvent concentrées sur les premières phases du projet (études préalables et opérationnelles).
- Cette nouvelle approche du projet, déclenche une gestion ascendante, faisant appel à **la notion d'usagers et d'usages**, sollicitant ainsi de nouvelles compétences :
  - Comprendre les besoins et les retranscrire avec clarté,
  - Maîtriser les aspects techniques des autres métiers,
  - Anticiper les évolutions d'un projet,
  - Intégrer les critères environnementaux et réglementaires...
- L'AMO est en interaction avec une multitude d'acteurs, ce qui requiert de fortes compétences organisationnelles et comportementales comme par exemple : gérer un projet collaboratif, animer des concertations, rédiger une synthèse, fédérer des parties prenantes.

## Approche du périmètre

### Analyse des usages

L'étude cherche à recenser et hiérarchiser les besoins en compétences issus de l'ensemble des types de missions d'AMO ci-contre (source : les 52 missions de l'AMO)

#### Analyses issues de nos travaux :

- Malgré sa robustesse comme point de départ, ce recensement de 52 missions est représentatif d'un projet en conduite « traditionnelle » (Mode descendant et chronologique). Il ne prend pas en compte les nouvelles pratiques et méthodes de travail qui se développent, liées aux usages du numérique et du travail en distanciel par exemple.
- Il convient d'intégrer la conduite de projet en mode itératif (agile), avec prise en compte de la demande client en continu et des pratiques collaboratives à développer.
- Les compétences liées aux exigences réglementaires, financières et administratives sont à développer.
- Les phases « Gestion, exploitation, maintenance », recyclage et déconstruction, y sont peu représentées. La notion de **cycle de vie du projet** fait appel à un processus intégré, dans lequel les premières questions à se poser, concernent directement et explicitement cette phase.

#### Décision lors du Comité de pilotage de cadrage du périmètre :

- Confirmation qu'il s'agit d'une base solide pour s'appuyer sur les contenus
- Besoin d'harmoniser les activités et décrire les compétences associées
- Besoin de faire apparaître les compétences comportementales de façon plus claire, car c'est un métier à « dominante relationnelle ».
- Besoin d'intégrer les nouvelles pratiques de travail collaboratif et à distance
- Besoin d'intégrer la dernière phase du projet (GEM, déconstruction, recyclage)

NUMERO DE LA MISSION	DESCRIPTION DE LA MISSION	DESCRIPTION DES ACTIVITES
<b>1. ETUDES PREALABLES - DEFINITION DU PROJET ET DECISION</b>		
Opportunité / Faisabilité		
missions 1 & 8	Analyse du contexte	Analyser le contexte territorial, les données actuelles et les perspectives de développement (démographie, urbanisme, tourisme). Recueillir les contraintes impactant l'opération (urbanisme, démographie, économie et sociologie du territoire, environnement, premières intentions du maître d'ouvrage, etc.). Préciser le dispositif de conduite de l'opération (organisation de la Maîtrise d'ouvrage, acteurs, temporalité...)
<b>3. ETUDES OPERATIONNELLES</b>		
missions 2 & 9	Etat des lieux/Diagnostic territorial amont/ Autres diagnostics selon les besoins	Approche des forces et fragilités Etablir l'état des lieux sur la base de ratios ou de référentiels mét Faire l'inventaire des éléments Selon les besoins et l'échelle de - Réaliser un diagnostic territor - Réaliser des diagnostics à ca thématiques (touristique, comm Ces divers diagnostics ne se co par la loi MOP
missions 3 & 10	Analyse du (des) site(s) d'implantation pressenti(s)	Apprécier les contraintes du (de) Elaborer une grille d'analyse m d'ouvrage
missions 4 & 11	Cadrage théorique des besoins	Exprimer les « objectifs » et iden de ratios ou de référentiels mét Selon les cas, ces objectifs son validation des grandes principes
missions 5 & 12	Réflexion stratégique	Réfléchir sur les champs du pos Cette phase doit permettre de p meilleur compromis»
missions 6 & 13	Faisabilité juridique, financière, administrative, technique, spatiale et performant. Montage de l'opération	Consolider chaque solution par juridique et administrative. Cette mission doit être claireme l'intervention de compétences o prestataire extérieur.
missions 7 & 14	Analyse de l'impact économique, environnemental, sociéta	Projeter les hypothèses de coût économique de « retour sur inve cause.
<b>Préprogramme</b>		
mission 15	Définition des besoins	Recueillir les besoins (surfaces à travers la concertation des pa
mission 16	Développement de solutions	Proposer plusieurs solutions (s économique...) sur la base des
mission 17	Estimation des coûts et délais d'investissement, budgets d'exploitation et de maintenance	Produire une note économique performance économique globa
mission 18	Analyse comparative des différents modes de réalisation et de gestion (procédure MOP, conception-réalisation, contrats globaux, contrat de partenariat, etc.) Management des études amont	Envisager le montage du projet (programme, études, réalisation conditions de financement, ains la continuité de service...) Choisir un montage de référen
mission 19	Coordination des experts	Sur des projets complexes mett intervenant (cas des études de management et de coordination Coordonner les experts suscep urbanistes, études de marché,
<b>2. MANAGEMENT DE PROJET</b>		
mission 20	Mise en place du projet	Aider le maître d'ouvrage à ider à proposer un mode opératoire.
<b>4. SUIVI DE PROJET EN PHASE REALISATION</b>		
Suivi d'opération		
mission 42	Suivi des consultations d'entreprises	Suivre la mission ACT du Maître d'œuvre (assistance à la passation des contrats de travaux) et aide à la préparation des marchés des entreprises
mission 43	Contrôle des études d'exécution	Donner un avis sur les pièces écrites et graphiques afin de s'assurer du respect de la programmation de l'opération et de sa destination (attention: l'AMO ne se substitue pas à la Maîtrise d'œuvre ni au bureau de contrôle).
mission 44	Accompagnement de la phase travaux	Aider à la décision de la Maîtrise d'ouvrage par le retour d'information sur telle ou telle solution technique, économique... Travail préventif afin de limiter les actions correctives en fin de réalisation
mission 45	Assistance lors des opérations de réception	Etablir un rapport périodique sur la vie du chantier, la vie des contrats, le budget et le calendrier de l'opération en phase travaux. Alerter sur les glissements qualitatifs, calendaires et budgétaires
mission 46	Suivi de la garantie de parfait achèvement	Selon les besoins, activer le Maître d'œuvre et éventuellement le Bureau de contrôle et l'assureur, en vue de résoudre les désordres constatés par le Maître d'ouvrage pendant la période de garantie de parfait achèvement. Conseiller celui-ci sur les modalités de résolution des conflits avec les parties concernées
<b>5. PHASE DE MISE EN SERVICE</b>		
mission 47	Mise en service	Assister le Maître d'ouvrage dans les opérations de mise en service de l'ouvrage
mission 48	Projet de fonctionnement	Définir les modes de fonctionnement adaptés au nouvel outil immobilier, décrire l'organisation et les procédures, fonctions et compétences nécessaires. Effectuer les mises au point en concertation avec la direction d'exploitation et les utilisateurs (ou leurs représentants)
mission 49	Ingénierie de transfert	Définir les modes de fonctionnement adaptés au nouvel outil immobilier, décrire l'organisation et les procédures, fonctions et compétences nécessaires. Effectuer les mises au point en concertation avec la direction d'exploitation et les utilisateurs (ou leurs représentants)
mission 50	Formation des techniciens et information des utilisateurs	Mettre en place des modules de formation par postes, si nécessaire dans le cadre d'une mission complémentaire
mission 51	Ingénierie de maintenance	Définir le programme des opérations de maintenance nécessaires à la qualité d'exploitation et à l'obtention des performances. Rédiger les documents de consultations et mettre au point les contrats de maintenance.
mission 52	Suivi d'exploitation et des engagements de performance	Accompagner le maître d'ouvrage dans le suivi des premières années d'exploitation (une ou deux années) : évaluation des comportements des usagers, analyse des performances, identification des difficultés, stratégie d'optimisation

Sources : Description et analyse des « 52 missions de l'AMO » Untec et Cinov

## Approche du périmètre

### Analyse des facteurs faisant varier les besoins en compétences

Le tableau ci-dessous fait l'hypothèse que les différentes familles de critères, mentionnées comme ayant un « impact potentiel », ont une influence sur la variation du besoin de compétences. **Le premier facteur est la phase projet faisant appel à de l'AMO** (qui fait varier les besoins de compétences à tous les niveaux), devant le type d'équipements et de clients (MOA public / privé notamment).

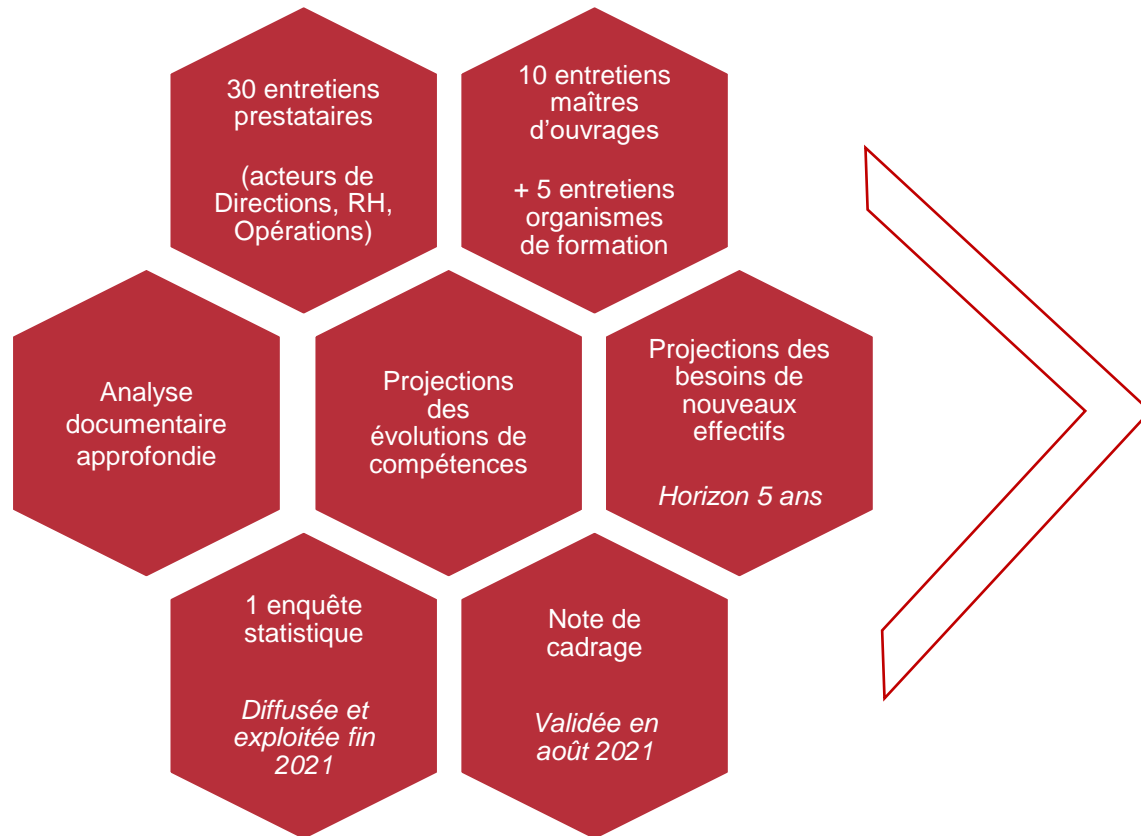
CONTEXTE ET DESCRIPTION DU PROJET		SECTEURS		
		Construction	Infra	Environnement
<b>Territoires</b>	Nationaux et régionaux	■	■	■
	Urbains (métropoles et grandes agglomérations)	■	■	■
	Périphérique (villes moyennes)	■	■	■
	Ruraux	■	■	■
<b>MOA/Clients</b>	Collectivités territoriales	■	■	■
	Établissements publics	■	■	■
	Services de l'état	■	■	■
	Entreprises privées	■	■	■
<b>Autres Critères</b>	Manque de ressources et compétences en interne	■	■	■
	Evolutions sectorielles / Transitions	■	■	■
	Complexité technique du projet	■	■	■
	Complexité organisationnelle et/ou réglementaire du projet	■	■	■
	Complexité juridique et/ou financière du projet	■	■	■
	Demande de certifications, de labellisations	■	■	■

La **typologie des contrats ne semble pas conditionner le recours ou non à un AMO de manière déterminante**. Il s'agit davantage des moyens mis en œuvre, au même titre que l'équipe projet, et autres experts, outils et documentation.

La relation contractuelle peut être posée comme un élément du projet, qui requiert une expertise juridique ou administrative particulière entre le MOA et ses fournisseurs (Concessions, baux...) : Dans ce cas, il devra présenter les compétences techniques adéquates.

Celle envisagée entre l'AMO et les MOA n'a pas d'impact immédiat sur les compétences techniques, organisationnelles et comportementales.


## Moyens déployés sur l'ensemble de l'étude




- **Note de cadrage** : à partir de l'analyse documentaire et d'entretiens exploratoires, elle a été présentée et validée le 27/08 par le Comité de pilotage de l'étude. Celle-ci a permis d'encadrer les axes de recherches approfondis et la structure de l'enquête statistique déployée.
- **Entretiens** : 45 entretiens ont été réalisés dont 28 prestataires, 5 organismes de formation et 12 maîtres d'ouvrages. Ils ont été distribués selon le cadrage en termes de taille d'entreprises, de positionnement, de domaines d'activités (infrastructures, Construction, Environnement).
- **Analyse documentaire** : après une phase exploratoire, elle a été déployée lors de la phase 1. Le sujet de l'AMO nécessite une **approche systémique**. Il convenait d'éviter les redondances d'analyses, notamment entre les domaines construction, infrastructures et environnement. Une **approche par tendance** a donc été privilégiée, avec une matérialisation systématique du niveau d'impact de chaque tendance sur les 3 domaines. De plus, il n'était pas possible d'avoir une analyse séparée des volets juridiques, technologiques, environnementaux etc., pour les mêmes risques de redondances. Il a donc été **nécessaire de les aborder simultanément dans 4 tendances englobantes** (1 par sous-partie du panorama ci-après).
- **L'enquête statistique** a eu pour but de compléter les éléments statistiques à la disposition de l'étude sur les volets où l'analyse documentaire n'apporte pas suffisamment de réponses. Pour cette étude, cela a notamment été le cas des **données de répartitions du Chiffre d'Affaires et des effectifs du secteur, ce qui a conduit à diffuser l'enquête dès le mois d'octobre 2021**.
- **Les projections d'effectifs et de compétences** ont été réalisées en phase 2, à partir des éléments saillants de marchés recensés lors de la phase 1, en tenant compte des évolutions qualitatives sur les métiers et compétences (ex : développement des compétences de « quantification carbone » ou de « scénarisation du coût global » nécessaires pour un grand nombre d'entreprises de la branche pour l'AMO).



## Organisation et planning de l'étude

 Analyse documentaire

 Comités de pilotage

 Groupes de travail thématiques

 Enquête statistique

2021										2022						
Juillet	Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	Janvier		Février		Mars		Avr.
Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2

### Cadrage de la mission – inclus phase 1

Réaliser l'analyse documentaire et 4 entretiens exploratoires

Comité de pilotage #1

Permettre les arbitrages sur les axes de périmètre, allouer les ressources et rédiger la note de cadrage

### Phase 1 : Panorama détaillé des acteurs et besoins en AMO

Concevoir et déployer 12 entretiens et l'enquête statistique

Exploiter les résultats des entretiens, analyser les évolutions stratégiques MOA et AMO à 5 ans

Exploiter l'enquête statistique (questions sur l'activité des clients et prestataires)

Rédiger le rapport intermédiaire #1, le présenter en COPIL et ajuster selon retours

Rapport de synthèse intermédiaire 1 : incluant un panorama actuel et prospectif

Comité de pilotage #2

### Phase 2 : Impacts des évolutions sur les compétences et métiers AMO

Concevoir/déployer 24 entretiens prospectifs et détailler les impacts des tendances sur métiers AMO

Exploiter l'enquête statistique (questions sur les ressources humaines des clients et prestataires)

Intégrer les résultats dans un rapport intermédiaire #2 intégrant le rapport #1

Rapport de synthèse intermédiaire 2, incluant le rapport 1 amendé

Comité de pilotage #3

### Phase 3 : Préconisations formations et certifications

Analyser la couverture des besoins quantitatifs et qualitatifs par l'offre de formation/certification

Concevoir et déployer 5 entretiens avec les interlocuteurs OF et Responsables RH/formation

Finaliser la note d'opportunités et l'ensemble des livrables à présenter en COPIL puis instances branche

Livrables finaux

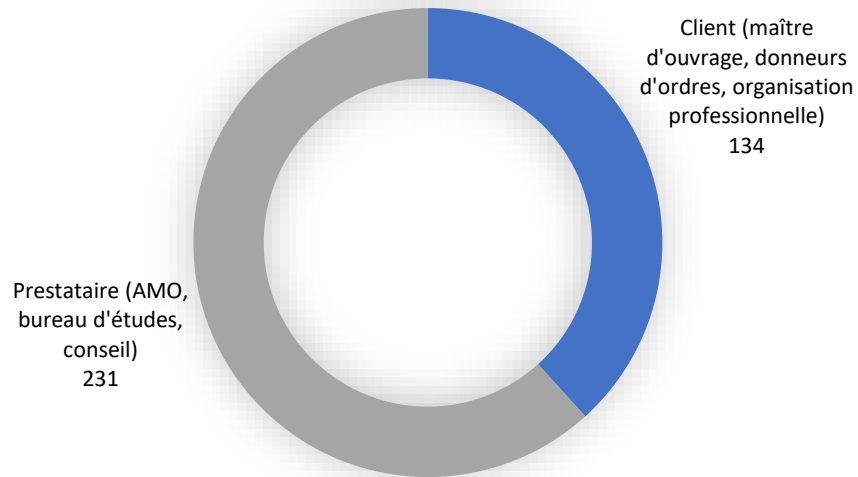
Comité de pilotage final  
Commission paritaire et CPNEFP

## Profil des répondants à l'enquête statistique

365 répondants dont 134 clients et 231 prestataires, représentant ~3800 ETP et ~300 M€ de Chiffre d'affaires en AMO

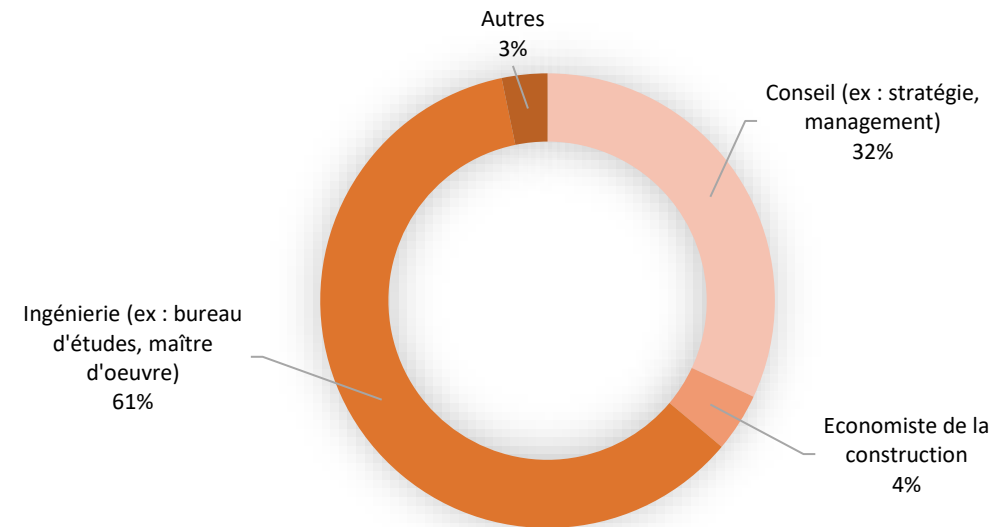
### Répartition générale des profils répondants

Périmètre : 365 réponses - 2021 - France



### Répartition du nombre de répondants selon leur positionnement

Périmètre : Prestataires - 231 réponses - 2021 - France



#### Analyses issues de nos travaux :

- L'ingénierie regroupe la plus grande partie des prestations d'AMO. Elle est fortement représentée sur la phase de suivi de travaux (32% du CA).
- En effet, la concurrence est plus forte sur les phases d'études préalables et organisationnelles (56% du CA) où les secteurs du conseil et des économistes de la construction sont aussi positionnés en AMO.
- Il convient donc d'analyser distinctement les phases de projet pour affiner l'approche.

#### Synthèse des impacts RH :

- Les types de compétences recherchées sont différentes selon le positionnement des acteurs prestataires de l'AMO (ex : les expertises juridiques peuvent être diversement présentes chez certains types d'acteurs).
- En réalité, ce sont davantage les **phases et les types de projets** qui déterminent le plus quelles compétences seront nécessaires au client.

## Profil des répondants à l'enquête statistique

365 répondants dont 134 clients et 231 prestataires, représentant ~3800 ETP et ~300 M€ de Chiffre d'affaires en AMO

### Précisions méthodologiques :

- Les graphiques ci-contre sont présentés sur la même structure régionale en abscisse. Chaque répondant pouvait renseigner autant de régions administratives d'opérations que souhaité, jusqu'à un périmètre « France entière ».
- Les résultats « prestataires » sur les régions Centre Val-de-Loire et Normandie ont été neutralisés car ces possibilités de réponse ne sont techniquement pas apparues en début de sondage.

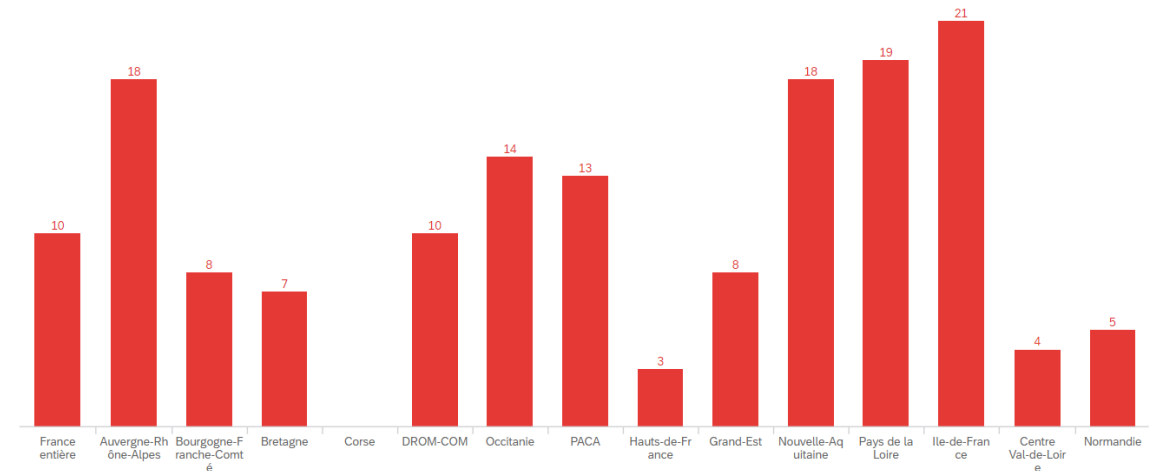
### Analyses issues de nos travaux :

- Les résultats de cette enquête confirment une approche locale des problématiques de la part des clients, à contrario d'une approche dominante sur l'ensemble de la France, voire Ile-de-France pour les prestataires. Ce phénomène est accentué par le fait qu'une majorité des clients répondants soient des ingénieurs territoriaux. Toutefois, nos entretiens relèvent cette même dichotomie dans l'approche des clients et des prestataires.
- Cet écart s'explique essentiellement par des facteurs stratégiques : l'activité d'AMO nécessite de rassembler un **nombre important de compétences pour une taille de marché faible, en proportion des autres marchés de l'ingénierie de la construction**. Cela pousse mécaniquement les prestataires à se positionner sur **de l'expertise technique, voire sectorielle à l'échelle de la France**, pour résoudre cette équation.

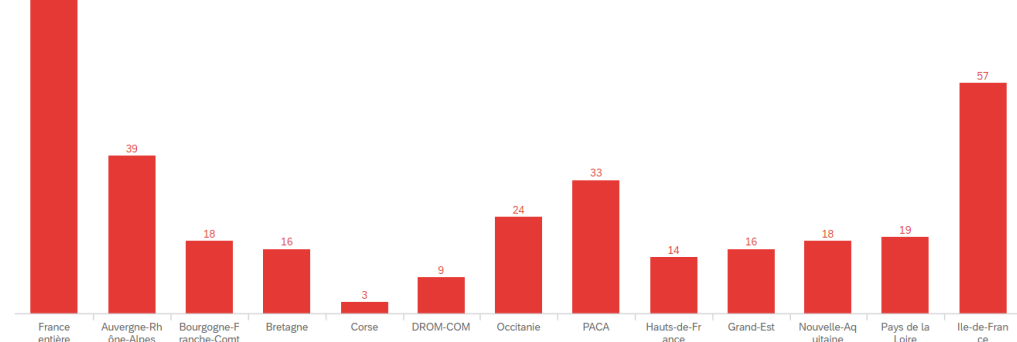
### Synthèse des impacts RH :

- Positionner une entité est une compétence clé de l'AMO, encore davantage pour les TPE.
- Le positionnement « expert » conduit les acteurs à construire des compétences AMO par opportunités (ex : associations, recrutements, partenariats).
- La capacité à développer plusieurs formes de relations de travail constitue également une condition de réussite.

### Répartition géographique des clients de l'AMO – périmètre : France - 2021



### Répartition géographique des prestataires de l'AMO – périmètre : France - 2021



## Profil des répondants à l'enquête statistique

365 répondants dont 134 clients et 231 prestataires, représentant ~3800 ETP et ~300 M€ de Chiffre d'affaires en AMO

### Précisions méthodologiques :

- Les graphiques ci-contre sont présentés sur la même structure de comparaison client/prestataire, pour chaque domaine de l'étude.
- Chaque répondant avait la possibilité de répondre ou non sur son intervention ponctuelle ou régulière sur l'un et/ou l'autre de ces domaines.

### Analyses issues de nos travaux :

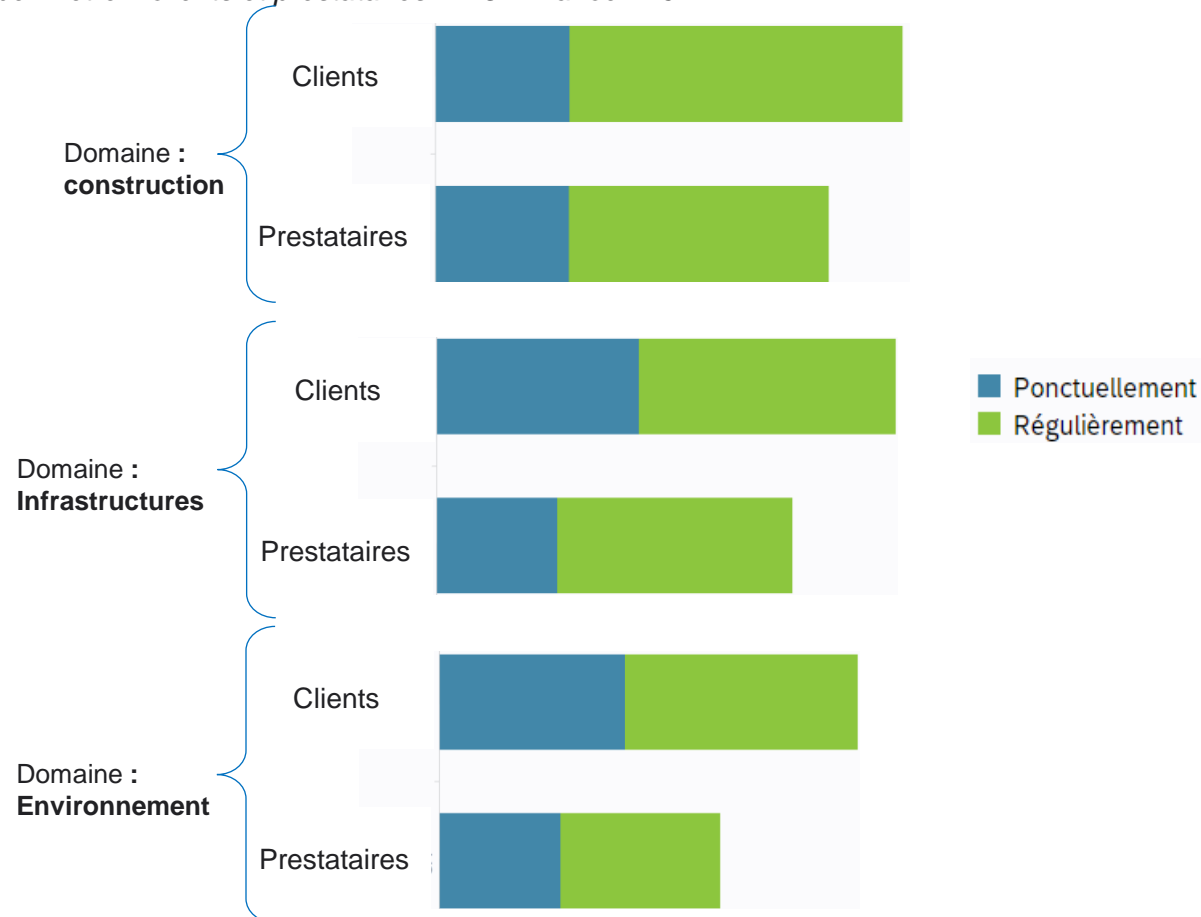
- Nous remarquons tout d'abord que les **clients** répondants font plus régulièrement appel à des prestations AMO dans le domaine de la construction. L'appel à l'AMO est moins régulier dans les domaines infrastructures et environnement. La dispersion des résultats est donc plus grande selon les types de projets, pour l'essentiel des organisations répondantes.
- Les **prestataires** sont eux, davantage positionnés sur des types de projets où ils interviennent plus régulièrement, même s'ils indiquent également des interventions moins régulières sur les infrastructures et l'environnement.
- Ces résultats apparaissent cohérents avec les ordres de grandeur évoqués en entretiens, à savoir 40% des projets en valeur dans le domaine de la construction, 35% sur les infrastructures et 25% sur l'environnement.

### Synthèse des impacts RH :

- Les types de projet ont notamment un impact sur les expertises techniques nécessaires, lesquelles ne paraissent pas poser un problème majeur pour atteindre ces compétences.
- Les expertises réglementaires, économiques et juridiques sont 3 attentes importantes.
- De plus, les projets mobilisant les 3 domaines se multiplient et la demande de vision d'ensemble accompagne ce phénomène.

### Répartition des types de projets faisant appel à de l'AMO

périmètre : clients et prestataires AMO - France - 2021

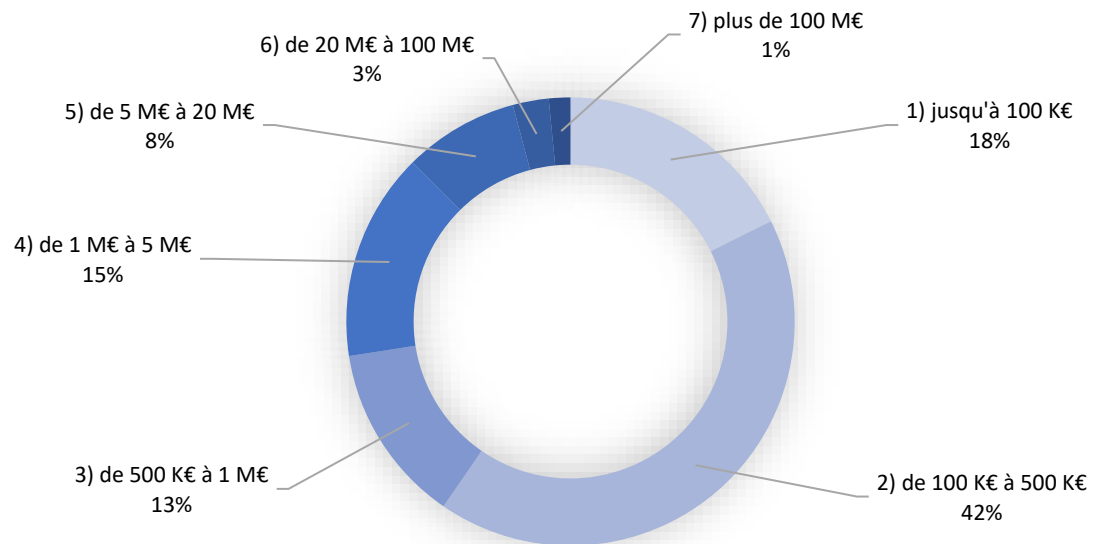


## Profil des répondants à l'enquête statistique

231 prestataires répondants représentant ~300 M€ de Chiffre d'affaires en AMO

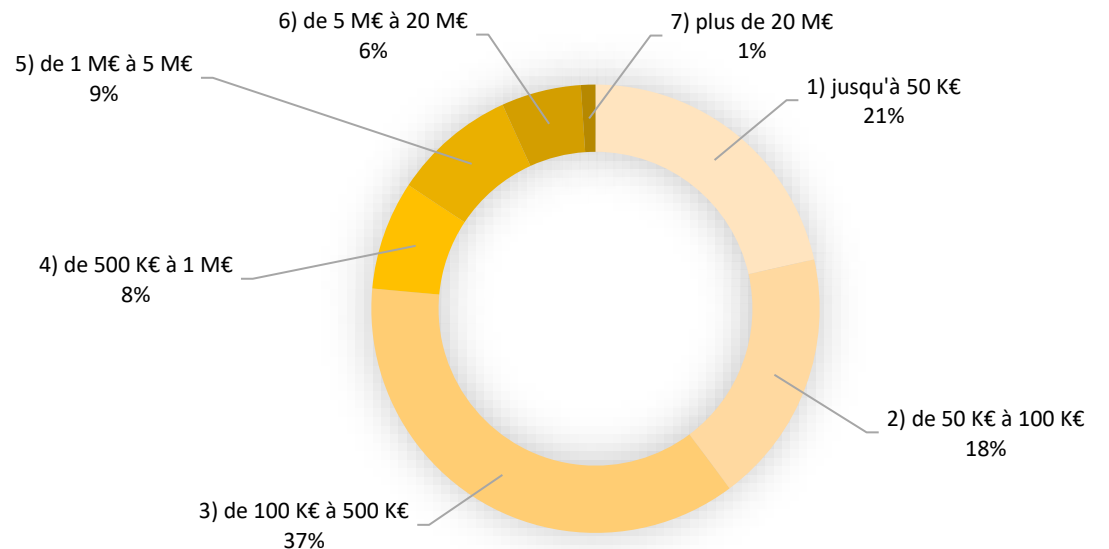
### Répartition du nombre de répondants selon leur CA GLOBAL

Périmètre : en € HT - Prestataires - 193 réponses - 2021 - France



### Répartition du nombre de répondants selon leur CA AMO

Périmètre : en € HT - Prestataires - 191 réponses - 2021 - France



#### Analyses issues de nos travaux :

- De la même manière que le marché français des prestations de conseil et d'ingénierie, le marché des prestations AMO est à la fois **très concentré et atomisé**. Ici, 2 répondants représentent plus de 30% du chiffre d'affaires et 41% des répondants prestataires représentent 25% de cette activité.

#### Synthèse des impacts RH :

- 3 types de stratégies apparaissent en matière de mise à disposition de compétences AMO pour les clients : 1. des PME et grands acteurs capables d'apporter l'essentiel des compétences en interne, 2. des TPE spécialisées qui apportent des compétences sur des phases et/ou types de projets, 3. des assembleurs qui répondent systématiquement dans le cadre de groupements d'expertises.

# 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## ▶ 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT



## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Les 5 tendances de prospective identifiées et retenues pour l'étude

#### Définition des tendances approfondies :

Les tendances de prospective retenues par le Comité de Pilotage de l'étude résultent :

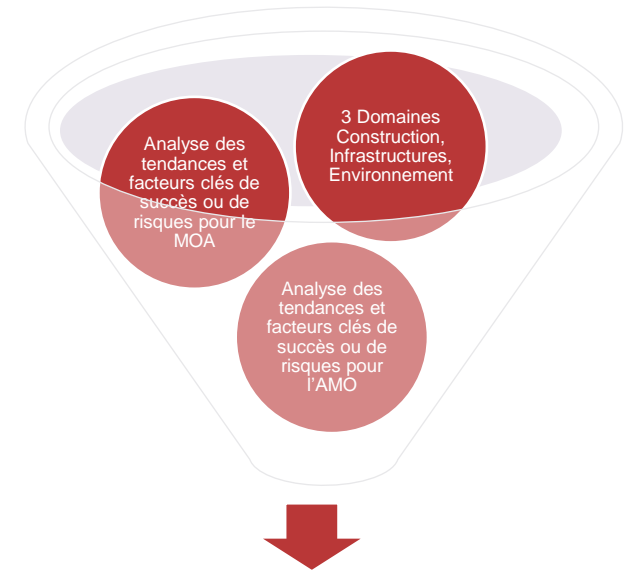
- ▶ d'une analyse croisée (schéma ci-contre) entre les facteurs déterminants pour les **3 domaines de l'étude**, les **facteurs de succès ou de risques majeurs** pour les Maîtres d'Ouvrages (MOA) et pour l'**Assistance à Maîtrise d'Ouvrage** (AMO = entreprises de la branche)
- ▶ des **entretiens exploratoires et de l'analyse bibliographique** de la phase de cadrage, qui ont permis d'orienter les premières tendances approfondies
- ▶ des **entretiens prospectifs des phases 1 et 2** qui ont permis d'actualiser cette liste de 5 tendances à partir des premières analyses d'impact et de la hiérarchisation de ces tendances.

Les 5 tendances retenues permettent d'explorer une diversité de facteurs impactant les métiers de l'AMO :

- ▶ La première tendance interroge sur les **enjeux politiques et de gouvernance des territoires** (pour les marchés du secteur public) car ce sont des métiers qui se situent à la convergence des décisions politiques et de leur traduction opérationnelle
- ▶ La deuxième tendance aborde la notion de **cycle de vie du projet et de l'ouvrage**, qui suggère un positionnement de l'AMO dans une démarche d'ensemble et d'interface entre le MOA et les différents acteurs.
- ▶ Les tendances 3 et 4 couvrent un ensemble de facteurs qui concernent les **transitions numériques et environnementales**. Elles analysent l'impact de ces transitions sur les métiers et compétences (économiques, réglementaires, organisationnelles, R&D...)
- ▶ La cinquième tendance analyse **l'évolution des risques financiers et assuranciers**. Le Maître d'Ouvrage sera de plus en plus exposé à ces facteurs de risques et l'étude cherche à comprendre comment l'AMO y répondra (ex : plus de difficulté à financer ou à assurer certains types de projets)

Ces 5 tendances montrent la **forte diversité des facteurs impactant les métiers**, à court, moyen et long terme. La **finalité de ce rapport étant d'identifier les besoins en termes de montée en compétences**, l'analyse d'impact intègre un volet RH qui est majoritaire.

- ▶ Ainsi, pour chaque tendance, un zoom est proposé sur l'analyse approfondie d'un facteur et de ses conséquences sur les compétences ou les métiers, qui sont traduites dans un cadre « synthèse des impacts RH ».



1. Réaménagement du territoire et de la gouvernance



2. Cycle de vie et scénarisation des coûts



3. Changement climatique et environnement



4. Impact du numérique et des données



5. Evolution des risques financiers et assuranciers

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

Une activité qui devrait se développer sous l'effet de plusieurs paramètres convergents

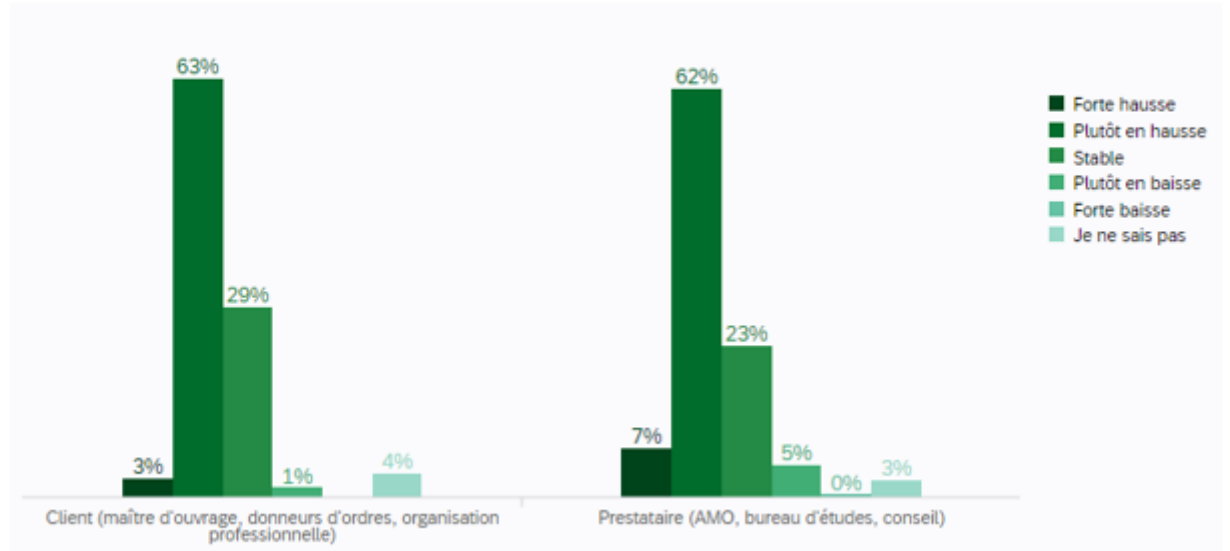
### Analyses issues de nos travaux :

- En introduction, ce rapport doit être lu par le **prisme d'un accroissement, à 5 ans, du besoin de compétences d'AMO en volumes** sur les domaines construction, infrastructures et environnement.
- Le graphique ci-contre illustre en effet la vision convergente des prestataires et clients sur le **développement du chiffre d'affaires des prestataires AMO à l'horizon 5 ans** : **66% des clients et 70% des prestataires considèrent qu'il devrait être en hausse, voire en forte hausse.**
- Le besoin d'AMO se répartissant sur toutes les phases et expertises d'un projet, ce rapport cherche donc à détailler les clés de lecture qui permettent d'affiner **sur quels champs de compétences vont se porter ces nouveaux besoins afin de préparer les effectifs actuels ou nouveaux mobilisés.**
- Nous verrons notamment que des **facteurs structurels** accroissent mécaniquement le temps de travail nécessaire en AMO (réglementation, nouveaux paramètres numériques ou climatiques) et que des paramètres conjoncturels sont plutôt envisagés à la hausse (ex : investissements dans les infrastructures et l'environnement).

### Synthèse des impacts RH :

- Un accroissement potentiel de l'activité de 8 à 10 % des effectifs nécessaires sous le seul effet des contraintes structurelles (réglementation, changement climatique, numérique)
- Une incertitude demeure sur le nombre et la valeur des projets, notamment pour la construction, qui pourrait nuancer cette évolution.

*Question : quelle est la dynamique de développement de l'activité AMO à 5 ans ? (périmètre : prestataires et clients – France – 2021)*



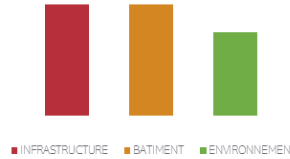


## 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

### 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

#### ▶ TENDANCE 1 – RÉAMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE LA GOUVERNANCE





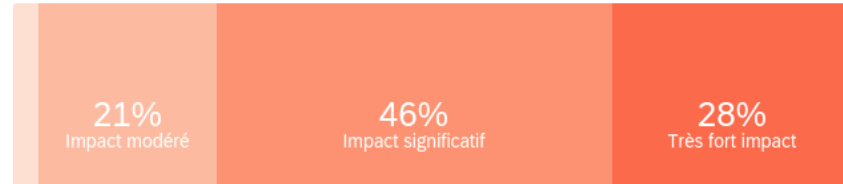
# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 1 – Réaménagement du territoire et de la gouvernance

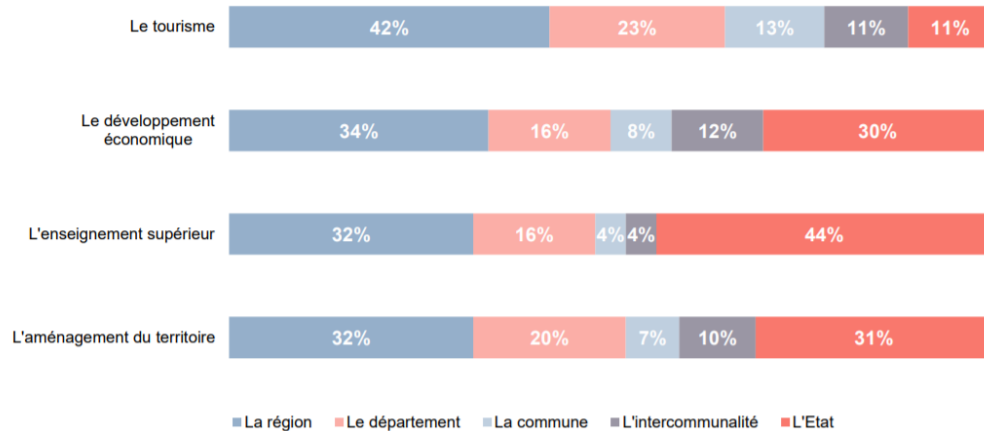
Un impact en profondeur dans l'approche de la gouvernance par l'AMO

Impact sur la demande d'AMO à 5 ans : complexification et hausse des normes / réglementation (périmètre : prestataires - France - 2021)



### TOURISME, DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE : LES PRIORITÉS ASSIGNÉS À L'ÉCHELON RÉGIONAL LA RÉGION ÉGALEMENT ATTENDUE SUR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Q5. Quel acteur parmi les suivants devrait selon vous s'en occuper en priorité ?  
Base : Ensemble – Une seule réponse possible



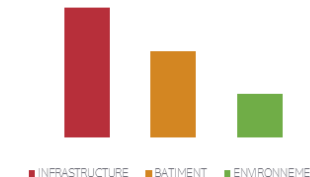
Source : Sondage CSA Mars 2020, n°2000119, Les Français et la décentralisation

#### Analyses issues de nos travaux :

- Les normes et la réglementation devraient rester le premier facteur d'évolution des métiers d'AMO. Leur intégration est déjà systématisée dans les prestations sous forme de veille ou de formation.
- Les trois domaines de l'étude sont concernés par des **normes techniques, juridiques, d'accessibilité ou environnementales qui impactent directement ou indirectement le métier d'AMO.**
- Les normes environnementales, à l'aube de la COP26, sont en accélération. Elles **transforment progressivement les missions des acteurs des services publics** (tous les niveaux des strates territoriales). Cela engendre une **re-définition des compétences territoriales, pour permettre plus de liberté aux territoires**, et piloter des actions dans la proximité citoyenne.
- De plus en plus, la gouvernance est confiée aux **intercommunalités qui ne sont pas formées pour répondre à toutes les exigences règlementaires**. Elles ne peuvent absorber cette diversité de normes et font appel à des AMO.
- La partie législative est prépondérante : le métier d'ingénieur en collectivité devient de plus en plus complexe sur le plan administratif, financier, juridique... ce qui provoque le recours à des AMO généralistes et spécialistes.

#### Synthèse des impacts RH :

- Les dotations de l'Etat baissent de 2% en moyenne par an, ce qui engendre un problème de ressources et de moyens pour les projets des collectivités. L'AMO doit donc comprendre les enjeux et les écosystèmes changeants des collectivités pour répondre à leurs besoins.
- Le recours à un AMO serait principalement dû à un manque de compétences internes au sein des collectivités. C'est un métier très conditionné par les politiques en vigueur, qu'il doit s'approprier et intégrer du point de vue de l'évolution technique et réglementaire en lien avec les projets.



## | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

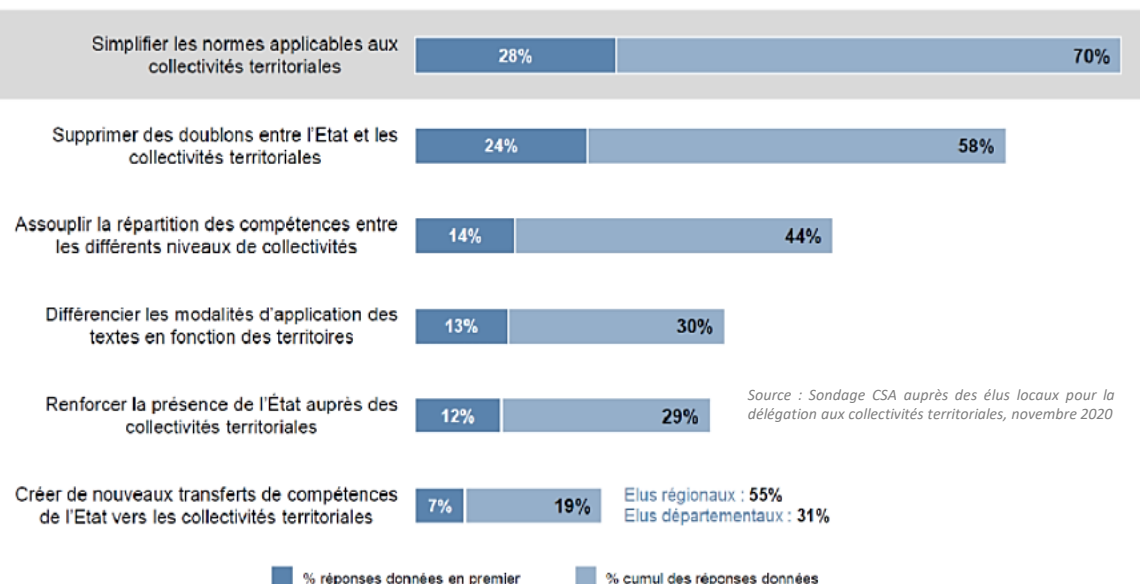
### 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

#### Tendance 1 – Réaménagement du territoire et de la gouvernance

#### ZOOM SUR LA loi 3DS : UN IMPACT EN PROFONDEUR SUR LE PÉRIMÈTRE ET LA GOUVERNANCE DES COLLECTIVITÉS

## Le projet de loi 3Ds

**D**ifférenciation **D**écentralisation,  
**D**éconcentration ~~**D**écomplexification~~  
**S**implification



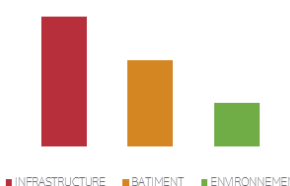
#### Les priorités pour les élus

#### Analyses issues de nos travaux :

- Le projet de loi 3DS a pour ambition de redonner aux territoires **leur autonomie afin de permettre la mise en place et le suivi des projets liés à la transition écologique.**
- L'objectif est de permettre aux collectivités locales d'être plus réactives face aux défis climatiques, et d'apporter des réponses plus adaptées aux exigences et aux spécificités territoriales.
- La responsabilité de la construction, de la maintenance des bâtiments et des infrastructures est définie en fonction d'une cohérence organisationnelle pour **favoriser l'économie circulaire et encourager la planification de la transition énergétique.**
- **Les mobilités, premier poste d'émissions de gaz à effet de serre en France** est au cœur des recherches d'alternatives et d'optimisation des réseaux. Elles doivent être pensées de manière plus adaptée aux besoins des citoyens (ex : maintenance et restauration des petites lignes ferroviaires et des gares).
- Repenser le logement, de façon plus coordonnée avec **l'évolution démographique** : l'habitat évolue selon les besoins des usagers qui réclament un habitat plus inclusif, couplé à des exigences thermiques (RE2020) pour réguler le coût lié à l'exploitation et la maintenance.

#### Synthèse des impacts RH :

- Les évolutions envisagées aux différentes échelles territoriales supposent de la part des AMO de s'imprégner rapidement des nouvelles approches liées à une gestion de projet plus décentralisée et fédératrice, et de s'adapter aux nouveaux interlocuteurs chargés de mettre en place la transition écologique.
- La maîtrise technique des différentes instances et de leurs compétences territoriales, couplée à des capacités de gestion des parties prenantes, doit permettre aux clients de générer des dynamiques favorables.



## | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

### 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

#### Tendance 1 – Réaménagement du territoire et de la gouvernance

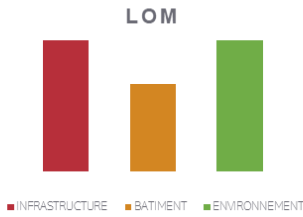
La loi 3DS restructure les décisions de maîtrise d'ouvrage et amène des compétences différentes pour l'AMO

Libellé	Synthèse	Période d'application	Impact par secteur	Impact sur métiers / compétences AMO
Projet de loi 3DS	<p>Le projet de loi 3DS s'inscrit dans la transition écologique, qui impacte l'urbanisme, les transports et la gestion des espaces naturels. L'objectif est de permettre à l'Etat et aux collectivités territoriales de relever ces défis dans la proximité, en agissant sur 4 leviers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La DIFFÉRENCIATION pour permettre à chaque territoire d'adapter plus librement son organisation et son action à ses particularités.</li> <li>➤ La DÉCENTRALISATION doit permettre d'accroître les responsabilités conférées aux collectivités territoriales.</li> <li>➤ La DÉCONCENTRATION va renforcer le rôle des services territoriaux de l'Etat.</li> <li>➤ La SIMPLIFICATION doit encourager les mesures concrètes de l'action publique locale</li> </ul> <p><b>Le Projet de loi 3DS va impacter les missions de l'AMO des 3 domaines (Construction, Infrastructures et Environnement), mais c'est surtout la réorganisation territoriale qui va conditionner les modes de contractualisation, par rayonnement aux échelles plus locales. Les contrats et les budgets peuvent donc faire évoluer la relation commerciale entre les AMO et les collectivités.</b></p>	Loi votée par l'Assemblée Nationale en Février 2022	<p><b>Transverse :</b> La répartition des responsabilités de chaque échelon de collectivité en matière de transition écologique, sera ainsi réparti : La région sera chef de file en matière <b>d'aménagement et de développement durable</b> du territoire, de planification de la transition et de l'efficacité énergétique, de coordination et d'animation de l'économie circulaire, de complémentarité des modes de transport. Le département s'occupera des actions de <b>transition écologique concernant la santé, l'habitat et la lutte contre la précarité.</b> La <b>mobilité, l'aménagement de l'espace, la transition énergétique seront gérés au niveau local, comme la gestion de l'eau, de l'assainissement des eaux usées, des eaux pluviales urbaines et des déchets.</b></p> <p><b>Construction :</b> Donner aux départements un rôle de chef de file pour l'habitat inclusif et l'adaptation du logement au vieillissement de la population</p> <p><b>Infrastructures :</b> Conforter le rôle des collectivités en matière de gestion des mobilités, en donnant aux départements et aux métropoles la gestion des tronçons de routes nationales liés aux réseaux routiers dont ils ont déjà la responsabilité, et décentraliser les routes nationales auprès des régions volontaires. Elles pourront également avoir la possibilité de se voir transférer la propriété des petites lignes ferroviaires et la gestion des gares.</p> <p><b>Environnement :</b> Déployer les dispositifs Natura 2000 à l'échelle régionale et permettre aux régions de gérer une partie des fonds nationaux de soutien à la production de chaleur par les énergies renouvelables et de soutien à l'économie circulaire par le tri et le recyclage des déchets.</p>	<p>Maîtriser les dispositifs des politiques environnementales et leur mise en application à l'échelle locale</p> <p>Intégrer les principes de l'économie circulaire et du recyclage des déchets</p> <p>Développer de nouveaux modes constructifs basés sur l'habitat participatif et inclusif</p> <p>S'informer sur la répartition du patrimoine des ouvrages d'art auprès des collectivités.</p> <p>Accompagner la réception de ces ouvrages, sous l'angle de la donnée patrimoniale à des fins d'optimisation de la performance</p> <p>Contractualiser avec les nouveaux acteurs, porteurs des projets environnementaux</p>

# 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

## Tendance 1 – Réaménagement du territoire et de la gouvernance

### ZOOM SUR LA LOI D'ORIENTATION DES MOBILITÉS



#### Analyses issues de nos travaux :

- L'Etat devrait investir massivement dans des solutions de mobilités plus vertueuses, écologiques et résilientes. De grandes disparités territoriales existent pour couvrir les besoins : Le projet de loi 3DS, doit permettre une proximité pour trouver des solutions plus locales.
- La diversité des solutions apportées doit permettre **d'équilibrer les choix et les besoins des usagers** : par exemple, l'augmentation des pistes cyclables dans les aires urbaines doit être réfléchi de concert avec les autres solutions (voitures électriques, zones de recharge, trottinettes, stationnement...).
- Des outils de **simulation dynamique** doivent intégrer les données démographiques pour aider les MOA dans leurs prises de décision.
- **L'évolution des lieux de travail** n'est pas encore stabilisée mais aura un impact sur les trajets pendulaires et l'engorgement des villes notamment dans les zones d'activités périphériques.
- Le train est une solution centrale dans la gestion des territoires : de très forts investissements sont encore envisagés pour maintenir les grandes lignes et redévelopper les petites lignes et les petites gares.

- ❑ Le 1er secteur émetteur de gaz à effet de serre en France : 29 % des émissions.
- ❑ 1 Français sur 4 a déjà refusé un emploi faute de solution pour s'y rendre.
- ❑ Sur 80 % du territoire, aucune collectivité ne propose de solution pour les transports du quotidien.
- ❑ Le 1er poste de dépenses pour un ménage (18 % du budget en moyenne), devant l'alimentation et le logement.
- ❑ 7 Français sur 10 se rendent au travail en voiture

#### Part de marché des véhicules électriques dans les ventes de véhicules neufs

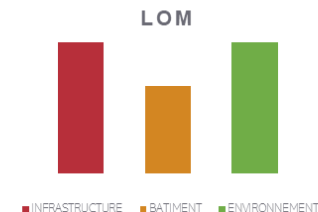


#### Synthèse des impacts RH :

- L'AMO doit avoir une vision globale des solutions envisagées et anticiper les impacts à moyen-long terme. C'est souvent la combinaison des solutions qui apporte aux usagers l'appropriation satisfaisante de ces nouveaux modes de transports (ex : développer des parcs de véhicules autonomes à proximité des gares).
- La mobilité devrait être conduite avec les acteurs du numérique pour développer conjointement des solutions sur-mesure, selon les villes, les usagers et les données environnementales. L'AMO devra être en veille sur ces innovations .
- Des compétences managériales sont attendues car les choix liés à la mobilité sont avant tout des compromis à satisfaire. Les concertations et les missions de conseil feront appel à une expertise dans la connaissances des acteurs, es enjeux et des objectifs carbone à atteindre.

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 1 – Réaménagement du territoire et de la gouvernance



La LOM instaure un calendrier de mise en place de la mobilité inclusive à tous les échelons du territoire

Libellé	Synthèse	Période d'application	Impact par secteur	Impact sur métiers / compétences AMO
LOM – Loi d'orientation des mobilités	<p>Cette loi a pour ambition de couvrir les besoins territoriaux selon 3 objectifs majeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pouvoir se déplacer dans tous les territoires</li> <li>- Garantir des mobilités vertes inclusives et innovantes</li> <li>- Investir massivement pour les transports du quotidien</li> </ul> <p>Evolution de la gouvernance : Mise en place d'un AOM (Autorité Organisatrice des Mobilités), soit par l'organisation des collectivités locales, soit à défaut par la Région. La Région est confortée dans sa posture de chef de file sur la mobilité</p> <p>Des plans de mobilités adaptés aux territoires : Prise en compte de nouvelles formes de mobilités (Vélo, covoiturage, mobilité solidaire...) pour les territoires &gt; 100 000 habitants</p> <p>Création d'outils numériques pour favoriser la mobilité MAAS (Mobility as a service)</p> <p>Développement des mobilités vertes inclusives : Démocratisation de la pratique du vélo et adaptation de l'urbanisme et des équipements, déploiement du covoiturage, arrêt de bus à la demande et forfait mobilité durable, augmentation du nombre de bornes de recharges.</p>	<p>Depuis 1 an ½</p> <p>Suivi d'un calendrier soutenu, sur la mise en place des différentes actions selon des échéances programmées</p>	<p>Les PDM (Plans de mobilité) remplacent les PDU (Plans de déplacement urbain)</p> <p><b>Infrastructures :</b> Aménagement des zones urbaines pour faciliter la mise en place des mobilités vertes, mais également à l'échelle péri-urbaine pour favoriser les transports inclusifs dans les couronnes des métropoles</p> <p><b>Environnement :</b> Favoriser la réflexion pour concilier usages, équilibre des espaces, évolution démographique et économique</p>	<p>Les compétences de l'AMO sont attendues dans la concertation, afin de permettre la mise en application de la LOM, en prenant en compte les besoins des usagers.</p> <p>Des <b>compétences techniques</b> sur les modes de transports, mais aussi en termes de scénarisation de l'évolution urbaine, afin de trouver le point d'équilibre dans la diversité des solutions proposées. Intégration des compétences digitales pour encourager le déploiement des solutions mobilité à la digitalisation des services associés.</p> <p>Le périmètre métier de l'AMO peut évoluer pour intégrer les usages de la mobilité inclusive de manière systématique dans les projets de construction et d'infrastructures.</p>

# 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

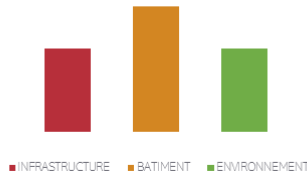
### ▶ TENDANCE 2 – CYCLE DE VIE ET SCÉNARISATION DES COÛTS



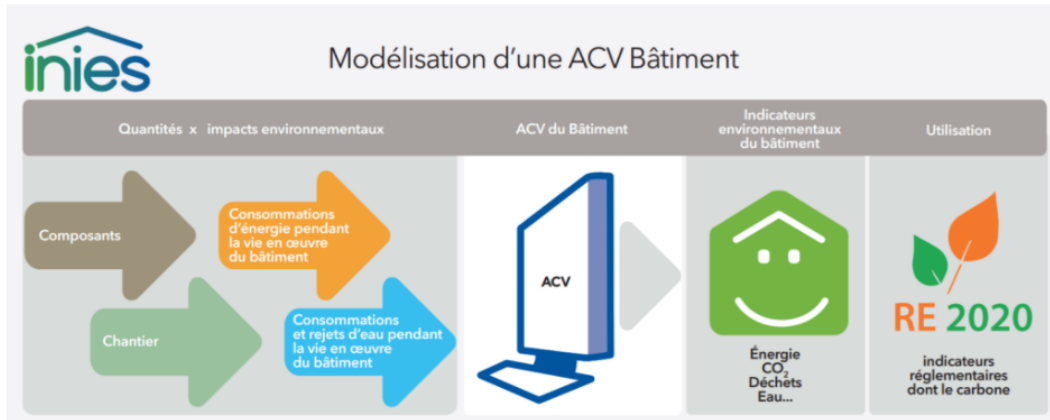
# 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

## Tendance 2 – Cycle de vie et scénarisation des coûts

L'analyse du cycle de vie est au cœur des compétences en cours de généralisation...

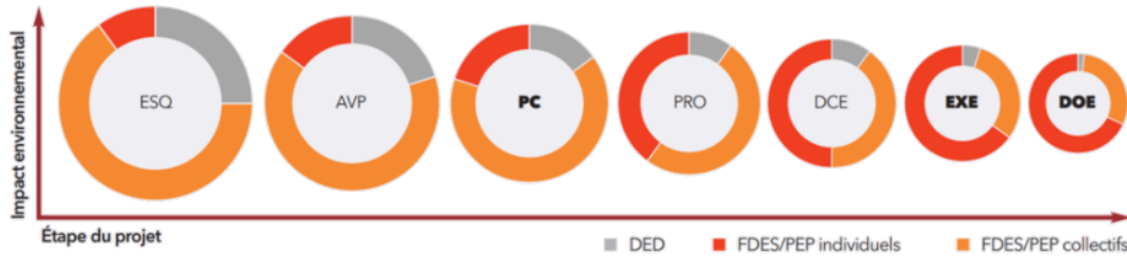


Sources : Données INIES 2021 – ALLIANCE HQE GBC, AIMCC



Quelles données utilisées pour quelle contribution

Objectif visé pour une performance environnementale du bâtiment réussi (Source : Alliance HQE-GBC, AIMCC, 2021)



Objectif pour une performance environnementale du bâtiment réussie

### Analyses issues de nos travaux :

- L'Analyse du cycle de vie était jusqu'à présent un élément spécifique d'un projet, traité de manière disjointe et ponctuelle.
- Aujourd'hui, elle devient centrale et incontournable : cela impacte la façon de gérer le projet, notamment par la remontée de questions d'exploitation et de dé(con)struction dans les études amont.
- L'approche actuellement cloisonnée entre un service d'une collectivité dédié à la MOA et celui spécifique à la gestion de patrimoine, ne permet pas une gestion optimale des budgets et du patrimoine bâti. Les **deux logiques devraient se rapprocher pour engager des démarches concertées sur le cycle de vie d'un bâtiment.**
- Les motivations de la MOA dans les projets de constructions ou d'infrastructures peuvent aussi être corrélées au calendrier électoral. L'AMO apporte intrinsèquement une approche apolitique en traversant le cycle de vie du projet grâce à l'Analyse de Cycle de Vie.

### Synthèse des impacts RH :

- L'analyse du cycle de vie est une compétence indispensable pour les AMO. Elle suggère de maîtriser les données techniques associées et notamment celles sur l'environnement. Par exemple, le recours aux fiches INIES-FDES dans la construction pour évaluer les coûts du cycle de vie est un paramètre qui fait appel à l'intégration du numérique dans les prises de décision.
- L'AMO généraliste, le programmiste et l'économiste de la construction vont devoir partager leur vision pour apporter au MOA des scénarisations pertinentes.
- Tous les acteurs de la filière sont concernés par l'Analyse de Cycle de Vie : l'AMO, en première ligne et en tant que chef d'orchestre, va devoir impulser l'atteinte des objectifs. Des compétences comportementales et organisationnelles sont donc à développer.

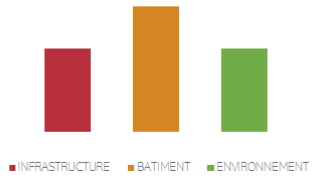


# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

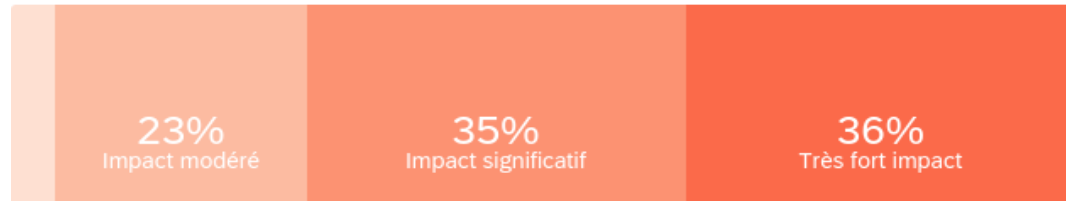
## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 2 – Cycle de vie et scénarisation des coûts

Le coût d'exploitation deviendra un facteur prépondérant de décision lors de la phase AMO amont, mais la gestion exploitation maintenance pourrait progresser très difficilement parmi les prestations AMO

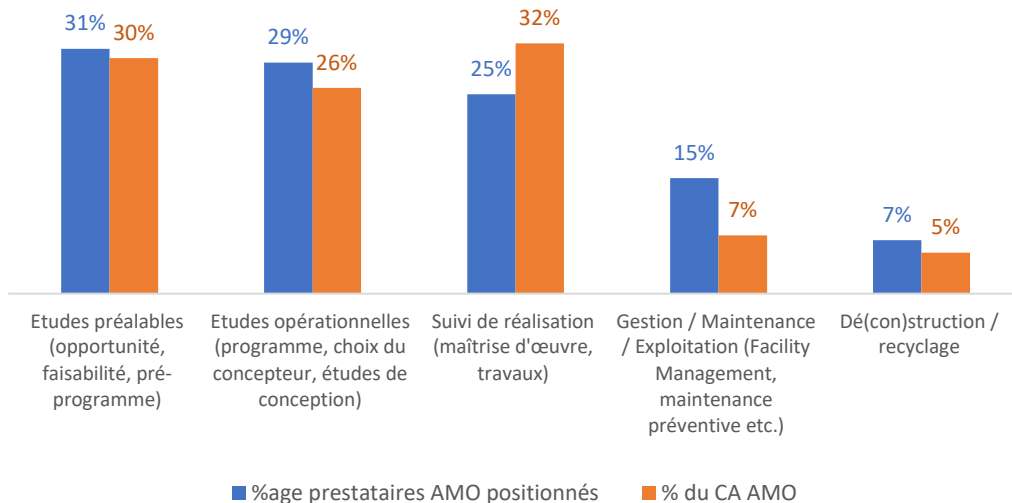


Impact sur la demande d'AMO à 5 ans : besoin de maîtrise des coûts sur le cycle de vie (périmètre : prestataires - France - 2021)



#### Répartition des prestataires et du Chiffre d'Affaires AMO par phase

Périmètre : Prestataires - 193 réponses - France - 2021



#### Analyses issues de nos travaux :

- Les prestations d'AMO sont encore très centrées **sur l'amont du projet** (Etude préalables, opérationnelles et réalisation) et assez peu demandées pour la phase GEM et déconstruction / Recyclage
- L'intégration du cycle de vie des constructions et infrastructures dans les projets suggère une **approche ascendante de la gestion du projet** : La notion des coûts liés à la maintenance et l'exploitation, conditionnent les décisions des MOA
- Pour cela, le MOA a recours à un AMO pour l'assister dans la **scénarisation de ses choix techniques, économiques et environnementaux**
- Les usages du numérique, comme outils de scénarisation et de simulation dynamiques, permettent de comprendre les failles énergétiques et de mieux maîtriser les investissements
- La **notion de coût global** met en avant le recours à des métiers de l'ingénierie, comme l'économiste de la construction, les ingénieurs thermiques et environnementaux, les métiers du BIM et de la donnée...

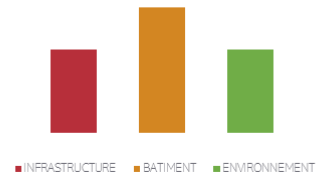
#### Synthèse des impacts RH :

- Les bureaux d'études spécialisés dans la GEM et le coût global sont les plus concernés par la notion du cycle de vie. Des AMO spécialistes vont couvrir ces prestations techniques par la convergence de leur expertise technique, sur le sujet de l'Analyse de Cycle de Vie
- Des compétences techniques sont indispensables en matière de calcul des coûts économiques et énergétiques, mais des compétences organisationnelles et relationnelles sont également attendues, pour croiser les regards et conseiller le MOA autour de compromis à satisfaire lors des prises de décision.

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 2 – Cycle de vie et scénarisation des coûts

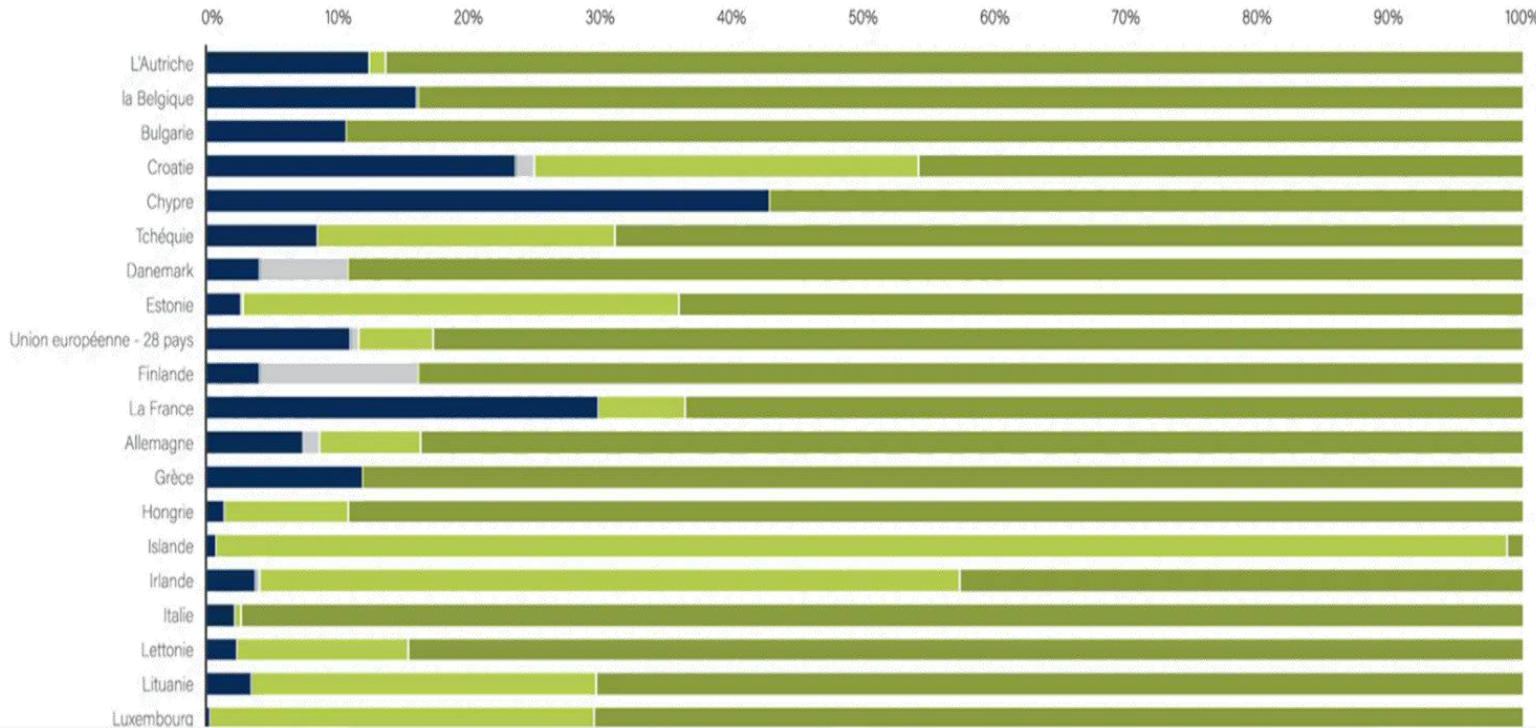
Le recyclage des matériaux est un élément intrinsèque dans l'Analyse de Cycle de Vie...



GRAPHIQUE - DÉCHETS MINÉRAUX DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION, TRAITEMENT DES DÉCHETS



Source : Graphique de l'European Environmental Agency



#### Analyses issues de nos travaux :

- Avec la Directive-Cadre de 2008 sur les déchets, la Communauté européenne a fixé un objectif : le recyclage de 70% des déchets issus d'activités de construction et de démolition avant 2020.
- La France a du retard – avec seulement 63,5% des déchets minéraux de construction et de démolition destinés au recyclage et presque 30% à la décharge, notamment si on la compare à des pays semblables sur le plan socio-économique, comme l'Allemagne, l'Italie, l'Autriche et le Royaume-Uni.
- Ce constat a incité le gouvernement à se repositionner en matière d'exigences environnementales liées notamment à la RE 2020 et à l'économie circulaire.
- Ces deux directives, impactent intrinsèquement tous les secteurs de la construction, dans toutes les phases du cycle de vie de l'ouvrage.
- L'AMO est au cœur de cette logique « aval » puisqu'il doit l'intégrer dès l'amont des décisions. En effet, certaines règles de gestion des déchets peuvent avoir un impact significatif sur l'économie globale du projet, voire son acceptabilité.

#### Synthèse des impacts RH :

- Les prestataires AMO pourraient de plus en plus accompagner ce volet de la transition écologique auprès des MOA. Pour cela, ils doivent généraliser les compétences relatives au cycle de vie de la construction, à l'économie circulaire et aux exigences réglementaires associées.

## | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

## Tendance 2 – Cycle de vie et scénarisation des coûts

Le facteur carbone n'est pas systématiquement pris en compte

Actuellement, 5 configurateurs sont reconnus par INIES :



Les configurateurs font l'objet d'une **vérification** permettant aux données issues de ces configurateurs d'être considérées comme vérifiées sauf si un paramètre sensible est modifié (composition, déclarant, etc.). Dans ce cas, une vérification de la déclaration environnementale configurée est réalisée.



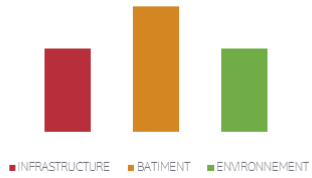
Dans la construction, pour minimiser l'énergie grise, on recherche autour du lieu de la construction les matériaux végétaux (chanvre, bois, paille, lin, liège), animaux (laines de mouton, plumes de canard) ou minéraux (terre crue, pierres, galets).



- Bottes de paille : 0,001 MWh/m<sup>3</sup>;
- Matériau bois : 0,1 à 0,6 MWh/m<sup>3</sup> ;
- Béton cellulaire : 0,54 MWh/m<sup>3</sup> ;
- Bloc de béton : 0,7 MWh/m<sup>3</sup> ;
- Polystyrène expansé : 0,3 à 0,85 MWh/m<sup>3</sup> ;
- Brique pleine : 1,2 MWh/m<sup>3</sup> ;
- Béton armé : 1,85 MWh/m<sup>3</sup> ;
- Acier recyclé : 24 MWh/m<sup>3</sup> ;
- Acier primaire : 52 MWh/m<sup>3</sup> ;
- Cuivre 140 MWh/m<sup>3</sup> ;
- Zinc - titane 180 MWh/m<sup>3</sup> ;
- Aluminium 190 MWh/m<sup>3</sup>.

Les matériaux suivants ont été classés dans l'ordre du moins gourmand au plus gourmand en énergie grise :

Sources : Négawatt

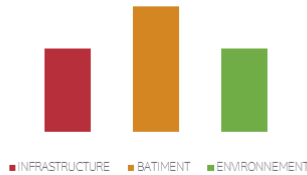


#### Analyses issues de nos travaux :

- La base INIES met à disposition des configurateurs pour anticiper le coût carbone des matériaux.
- Les matériaux biosourcés figurent en pôle position pour limiter l'empreinte carbone. Ces matériaux font appel à une expertise technique afin d'évaluer les systèmes de montage, leur Analyse de Cycle de Vie et leur performance thermique.
- Les coûts carbone liés au transport ne sont pas suffisamment pris en compte dans l'Analyse de Cycle de Vie.
- Le respect des exigences carbone a vocation à s'insérer dans une démarche environnementale demandant plus de connaissances relatives à l'intégration du projet dans le site, l'écologie, la maîtrise des risques et la qualité sanitaire.
- Ce cadre plus large est à mettre en avant par la MOA, afin d'informer les acteurs du projet des objectifs recherchés. Dans ce cas, la maîtrise d'œuvre la plus qualifiée sera souvent celle qui possède une expérience dans la réalisation de bâtiments à haute qualité environnementale.

#### Synthèse des impacts RH :

- Les outils, logiciels et bases de données disponibles pour faciliter le calcul du coût carbone doivent être maîtrisés par les AMO environnementaux, construction et infrastructures afin de les intégrer aux décisions de toutes natures.
- Les principes de l'économie circulaire doivent entrer dans une dynamique de projet vertueuse.
- Au-delà des AMO spécialisés, les entreprises de la branche sont attendues pour des missions d'AMO en lien avec l'Analyse de Cycle de Vie et l'économie circulaire.



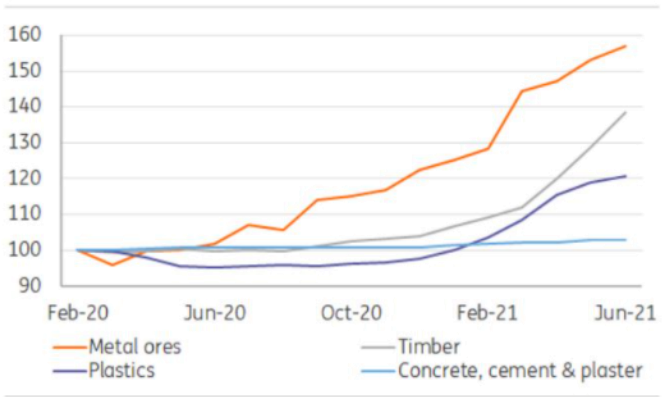
# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 2 – Cycle de vie et scénarisation des coûts

La crise des matériaux affecte le modèle économique et complexifie l'Analyse de Cycle de Vie

#### Flambée des prix des matériaux de construction



Indice des prix à la production dans l'Union européenne. Indice février 2020=100

Source : Le Moniteur, Les matières premières dans un cycle de hausses inédit et dangereux

Des matières indispensables au secteur de la construction		
<p><b>Acier</b></p> <p><b>+150 %</b></p> <p>en mars 2021 par rapport à juin 2020</p> <p>Source : Boursorama</p>	<p><b>Plastique</b></p> <p><b>+11 %</b></p> <p>en février 2021 par rapport au mois précédent</p> <p>Source : fabricants</p>	<p><b>Bois</b></p> <p><b>+10 à 30 %</b></p> <p>selon les essences au premier trimestre 2021 vs trim. préc.</p> <p>Source : FBIE</p>
<p><b>Verre</b></p> <p><b>+30 %</b></p> <p>en mars 2021 par rapport à juin 2020</p> <p>Source : fabricants</p>	<p><b>Mortier</b></p> <p><b>+20 à 50 %</b></p> <p>au premier trimestre 2021 vs trim. préc.</p> <p>Source : Synad</p>	<p><b>Pétrole Brent</b></p> <p><b>+80 %</b></p> <p>en mars 2021 par rapport à octobre 2020</p> <p>Source : prixdubaril.com</p>
<p><b>PSE</b></p> <p><b>+100 %</b></p> <p>en mars 2021 par rapport à octobre 2020</p> <p>Source : Afipeb</p>	<p>Les prix des matières premières brutes ont un impact plus ou moins fort sur les prix des produits de construction.</p> <p>Sveta/AdobeStock</p>	

#### Analyses issues de nos travaux :

- La sortie de crise sanitaire, enclenche une reprise de la consommation mondiale, qui mobilise les matières premières indispensables à l'industrie.
- Cette demande supplémentaire **pèse sur les stocks et flux logistiques**, ce qui augmente la tension structurelle et conjoncturelle sur les prix.
- De plus, le coût **carbone lié aux importations pèse pour moitié** dans le coût carbone de la construction française.
- De plus, l'accélération des prises de décision et des engagements des pays sur les enjeux environnementaux, créé un engouement pour des projets utilisant des **ressources plus durables** (bois, métal, paille...).

#### Synthèse des impacts RH :

- Une perte des repères de l'économie « classique » de la construction qui devrait augmenter la demande d'AMO en volume.
- Les AMO doivent intégrer des compétences liées à la réactivité face au marché et anticiper les aléas économiques et leurs impacts sur les secteurs (ex : taux d'intérêt, géopolitique)
- Les crises successives (sanitaire puis des matériaux) illustrent l'instabilité économique qui touche l'économie mondiale. L'AMO doit anticiper des solutions pour les MOA, en échangeant avec les acteurs de la MOE et des travaux impactés.

# 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

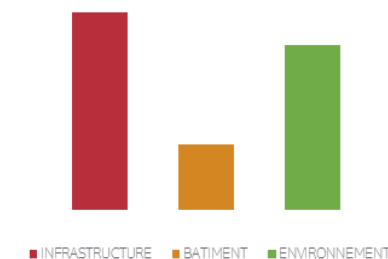
## 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

### ▶ TENDANCE 3 – CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENT

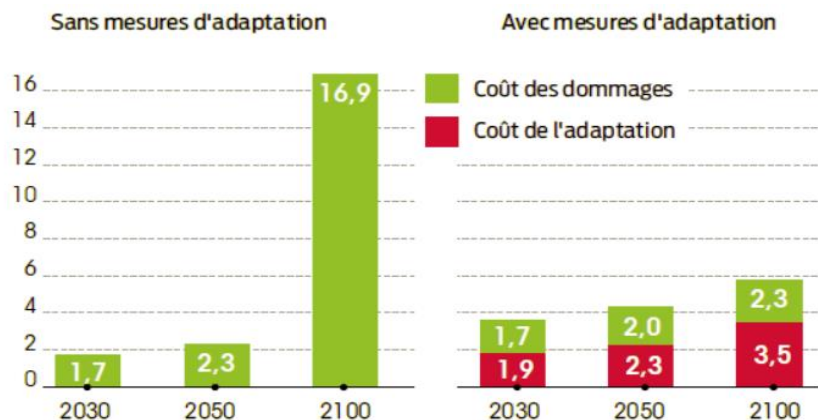


## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

## Tendance 3 – CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENT



Estimation des coûts des inondations dans les pays de l'Union Européenne avec ou sans mesures d'adaptation, en milliards d'euros par an.



Source: Science Po – Atlas des migrations environnementales - 2016

17%

La part des prestations intellectuelles construction liées à l'adaptation au changement climatique



35%

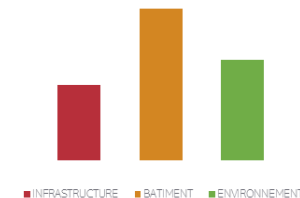
La part qu'elles pourraient représenter à l'horizon 2030 d'après l'étude OPIIEC sur le changement climatique

#### Analyses issues de nos travaux :

- Pour comprendre les enjeux liés au changement climatique du point de vue des décideurs, il est nécessaire de **raisonner par l'échelle économique des décisions qui devront être prises dans un univers physique et budgétaire contraint.**
- **L'augmentation de la démographie française et mondiale** entraîne mécaniquement une **demande d'équipements complémentaires** en termes de bâtiments et d'infrastructures. Dans le même temps, la pression des investissements liés à l'adaptation au changement climatique devrait s'accroître sur les budgets publics.
- L'AMO doit donc **proposer une vision d'ensemble des décisions qui dépasse son périmètre initial** d'accompagnement (exemple : aborder différemment la gestion des eaux pluviales et des techniques classiques d'aménagement).
- Le **facteur de risque économique d'action/inaction et la recherche de résilience** par les décideurs est notamment un axe sur lequel la demande s'accroît sur toute la chaîne de décision du cycle de vie d'un équipement.

#### Synthèse des impacts RH :

- Une approche « conseil » qui se diffuse plus largement que sur les seules décisions amont (ex : coût carbone d'horaires d'exploitation, choix d'un terrain)
- Un travail nécessaire sur le positionnement des AMO, accompagné de stratégies de communication dépassant l'aspect technique historique (ex : publications, conférences)



## | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

### 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

#### Tendance 3 – CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENT

##### ZOOM SUR LA RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE (RE)2020

Libellé	Synthèse	Période d'application	Impact par secteur	Impact sur métiers / compétences AMO
La RE 2020	<p>La RE 2020 s'inscrit dans la continuité des réglementations thermiques 2005 et 2012, dont le but est d'augmenter les exigences thermiques du bâtiment neuf, pour lutter contre les gaspillages énergétiques. Elle s'adresse en priorité aux maisons individuelles mais va rapidement concerner les projets d'établissements scolaires et du tertiaire plus généralement.</p> <p>Plusieurs initiatives en faveur de la construction, au travers des labels notamment, ont déjà permis d'instaurer les bonnes pratiques en matière d'optimisation énergétique (Label HQE, E+/C-, Passivhaus...). La RE 2020, plus engagée encore, a pour ambition d'accélérer le processus d'évolution du secteur de la construction et la prise de responsabilité des propriétaires.</p> <p><b>Trois objectifs sont ciblés :</b></p> <p>La RE 2020 concerne exclusivement les bâtiments neufs, même s'ils ne représentent que 10% du secteur de la construction à l'horizon 2030 (90% pour la rénovation).</p> <p>Le confort d'été est prioritaire et de nouvelles bases de calculs sont utilisées pour réguler l'installation d'équipements de climatisation.</p> <p>L'analyse du cycle de vie sera systématisée : l'évaluation complète de la consommation énergétique sera ainsi « passée au crible ».</p>	<p>A partir de janvier 2022 pour le permis de construire (PCMI), juillet 2022 pour le tertiaire et l'enseignement, janvier 2023 pour leurs extensions</p>	<p><b>Construction :</b> secteur le plus impacté car la RE 2020 est centrée sur les enjeux de la construction durable. La priorité portée sur le logement individuel n'impacte pas directement l'activité de l'AMO. Cependant, les MOA vont être plus concernés par la deuxième phase de mise en application de la loi, notamment pour les établissements scolaires, actuellement gérés à tous les niveaux du découpage territorial.</p> <p>Confort d'été : on peut assister à une régionalisation de la mise en application de la RE 2020. La moitié sud de la France et les DOM TOM devraient aborder ce sujet de manière spécifique.</p> <p><b>Analyse du cycle de vie (ACV) :</b> le calcul des indicateurs carbone pour la performance environnementale de la RE2020 doit être intégré dans les études de conception. La réglementation fixe des <b>exigences carbone progressives</b> afin de permettre aux acteurs de monter en compétences : les seuils de la première phase (2022-2024) devraient permettre aux constructions « standards » de respecter les exigences carbone sans difficulté. Ensuite, de nouveaux seuils réglementaires plus ambitieux (2024-2027, puis 2028-2030, et enfin à partir de 2031) seront exigés pour respecter la conformité de la construction vis-à-vis de la RE2020.</p> <p>À termes, les études d'Analyse de Cycle de Vie devront être prévues dès la programmation et servir d'outil à la conception du bâtiment. Ainsi la maîtrise d'ouvrage devra disposer de compétences avancées en conduite de projet et en qualité environnementale, soit en interne soit avec l'appui d'une AMO qualifiée</p>	<p>Capacité à éclairer les impacts réglementaires sur un plan juridique et technique</p> <p>Maîtrise accrue de l'Analyse de Cycle de Vie, calcul et scénarisation de coût carbone sur tout le cycle de vie</p> <p>Anticipation nécessaire de la conduite de projet intégrant ces exigences.</p>

# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 3 – CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENT

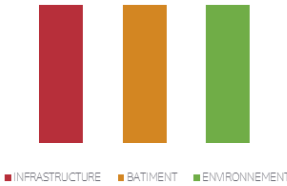
#### ZOOM SUR LA LOI CLIMAT ET RÉSILIENCE

##### Analyses issues de nos travaux :

- Cette loi, composée de 291 articles, s'applique tant à la commande publique qu'aux secteurs privés.
- Structuré en titres, le document à visée pédagogique décrit l'état des lieux et les objectifs à atteindre dans les prochaines décennies :
  - Consommer
  - Produire et travailler
  - Se déplacer
  - Se loger
  - Se nourrir
  - Renforcer la protection judiciaire de l'environnement
- Couplée aux autres réglementations, la loi climat et résilience vise des actions citoyennes, des entreprises et des collectivités. Elle mobilise à grande échelle la population sur les enjeux environnementaux.

##### Synthèse des impacts RH :

- Les actions à mettre en œuvre vont impacter directement ou indirectement les AMO, leurs prestations et l'approche transversale des projets
- L'intégration de l'écologie dans la commande publique constitue de nouveaux critères à décortiquer lors de la sélection des candidats
- Les AMO des trois secteurs sont concernés par l'expertise technique attendue afin de prendre en compte les aspects liés au changement climatique
- L'évolution du code de l'urbanisme? des PLU et autres réglementations territoriales doit favoriser le processus de mise en application de la loi climat et résilience



**Calendrier de mise en œuvre**

**DÈS LA PROMULGATION DE LA LOI**

- ✓ Éducation à l'environnement dans tous les établissements scolaires.
- ✓ Menus végétariens hebdomadaires dans tous les établissements scolaires.
- ✓ Pouvoir donné aux maires d'encadrer les écrans publicitaires dans les vitrines.
- ✓ Renforcement des sanctions pour les atteintes au droit de l'environnement.
- ✓ Fin des centres commerciaux sur des territoires naturels ou agricoles.

**2022**

**À PARTIR DE MARS**

- ✓ Fin des chauffages sur les terrasses.
- ✓ Fermetures des lignes aériennes lorsqu'il existe une alternative en train de moins de 2h30.
- ✓ Premiers affichages environnementaux sur les publicités de voitures et d'électroménager.

**AU COURS DE L'ANNÉE**

- ✓ Fin de la pub sur les énergies fossiles.
- ✓ Gel des loyers dans les passoires thermiques (classées G et F).
- ✓ Obligation d'audit énergétique pour les logements mis en vente, pour les classes F et G.

**2023**

- ✓ Début de l'application des interdictions de circulation des véhicules polluants dans la dizaine d'agglomérations en dépassement des seuils de pollution de l'air : crit'air 5 en 2023, 4 en 2024, 3 en 2025.
- ✓ Ouverture de l'expérimentation pour des prêts à taux zéro pour acheter des véhicules électriques ou hybrides dans les Zones à faibles émissions (ZFE).
- ✓ Option végétarienne quotidienne dans les cantines gérées par l'Etat (cantines universitaires notamment).
- ✓ Premiers affichages environnementaux pour les produits alimentaires et textiles.

**2025**

- ✓ Création des ZFE dans toutes les agglomérations de plus de 150 000 habitants.
- ✓ Obligation d'audit énergétique pour les logements mis en vente, pour la classe E.
- ✓ Interdiction de mise en location des logements classés G (600 000 logements).

#### ARTICLE 33

##### Verdissement de la commande publique

- **Que dit cet article ?** Cette mesure rend obligatoire l'ajout de clauses environnementales dans les marchés publics. Cette obligation peut être remplie par la définition de spécifications techniques ou de conditions d'exécution prenant en compte les caractéristiques environnementales du marché. L'acheteur public valorisera ainsi la valeur écologique des offres reçues dans le cadre d'un appel d'offres.

##### Et concrètement

**AUJOURD'HUI**

L'introduction de critères environnementaux dans les marchés publics reste aujourd'hui limitée : c'est un levier insuffisamment exploité.

**DEMAIN**

Le texte va renforcer les clauses des marchés publics en traduisant les préoccupations environnementales dans les impératifs du contrat. Ces critères, qui prennent en compte la performance environnementale, feront partie des conditions des appels d'offres, y compris pour les concessions.

**2028**

- ✓ Interdiction de mise en location des logements classés F (1,2 millions de logements).
- ✓ Interdiction de publicité sur les véhicules les plus polluants.

**2030**

- ✓ 20 % des surfaces des grandes surfaces dédiées au vrac.
- ✓ Interdiction de vente de véhicules émettant plus de 95 gr/CO<sub>2</sub>.

**2034**

- ✓ Interdiction de mise en location des logements classés E (2,6 millions de logements).

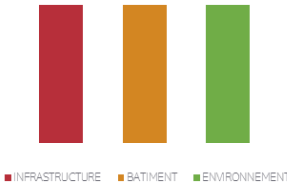


# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 3 – CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENT

#### ZOOM SUR LA LOI CLIMAT ET RÉSILIENCE



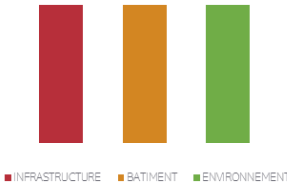
Libellé	Synthèse	Période d'application	Impact par secteur	Impact sur métiers / compétences AMO
Loi Climat et Résilience	<p><b><u>Verdir la commande publique :</u></b> La commande publique est un moteur de l'économie française : elle représente 8 % du PIB, soit 200 milliards d'investissements par an. La loi rend obligatoire, pour les acheteurs publics, d'ajouter des clauses environnementales dans tous les appels d'offres et marchés qu'ils passent avec des entreprises.</p> <p><b><u>Impliquer les citoyens et les territoires dans le développement des énergies renouvelables :</u></b> L'objectif de la France est de produire 40 % de son électricité avec des énergies renouvelables d'ici 2030. La loi permet la régionalisation des objectifs nationaux, afin d'adapter la production d'énergies renouvelables au plus près du territoire. Elle facilite également le développement de projets d'énergie citoyenne qui mobilisent l'épargne des riverains sur des projets locaux, participant ainsi à leur acceptabilité tout en générant des retombées économiques pour le territoire.</p> <p><b><u>Utiliser les toits pour végétaliser et produire de l'énergie solaire :</u></b> Pour allier nos objectifs énergétiques et de lutte contre l'artificialisation, il est primordial que la diversification de notre mix-énergétique ne se fasse pas au détriment des terres agricoles et forestières. Par ailleurs, pour préserver la biodiversité et participer à rafraîchir nos villes en été, la nature en ville est déterminante. La loi prévoit l'obligation d'installation de panneaux photovoltaïques ou de toits végétalisés, lors de la construction, l'extension ou la rénovation lourde de tous les bâtiments à usage commercial, industriel ou artisanal de plus de 500 m<sup>2</sup>. La loi a, par ailleurs, élargi cette obligation aux constructions, extensions et rénovations lourdes, ainsi qu'aux immeubles de bureau de plus de 1 000 m<sup>2</sup>.</p> <p><b><u>Promouvoir les alternatives à la voiture individuelle et la transition vers un parc de véhicules plus propres :</u></b> Pour agir, la loi met en place :  <ul style="list-style-type: none"> <li>• la fin de la circulation des voitures les plus polluantes dans 45 grandes villes dès 2025 ;</li> <li>• le déploiement de voies réservées au covoiturage à l'abord des grandes villes.</li> </ul> </p>	Loi promulguée le 24 août 2021	<p><b><u>Transversal :</u></b> Evolution de la commande publique et de l'exigence écologique à l'égard des prestataires. Conséquences directes pour tous les contrats d'AMO : lors de la sélection des candidats sur les critères environnementaux. Sur le plan juridique, ces exigences seront soumises à des sanctions, des plans de communication seront à prévoir.</p> <p><b><u>Construction :</u></b> L'exigence thermique des bâtiments évolue fortement, la rénovation énergétique offrira des possibilités de marché De nouvelles façons de construire augmenteront, par exemple en végétalisant les bâtiments.</p> <p><b><u>Infrastructure :</u></b> Les moyens de transport impactent l'urbanisme, à toutes les échelles territoriales.</p>	<p>Maîtriser les aspects juridiques liés à un projet</p> <p>Incrémenter, dans les processus de travail, le facteur environnemental</p> <p>Communiquer et sensibiliser sur l'environnement (enjeux et conséquences) auprès des décideurs et des usagers</p> <p>Maîtriser les exigences thermiques et les possibilités techniques pour optimiser l'efficacité énergétique</p> <p>Être en veille sur les diverses solutions pour réduire l'impact carbone sur les constructions et les transports.</p>

# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 3 – CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENT

#### ZOOM SUR LA LOI CLIMAT ET RÉSILIENCE



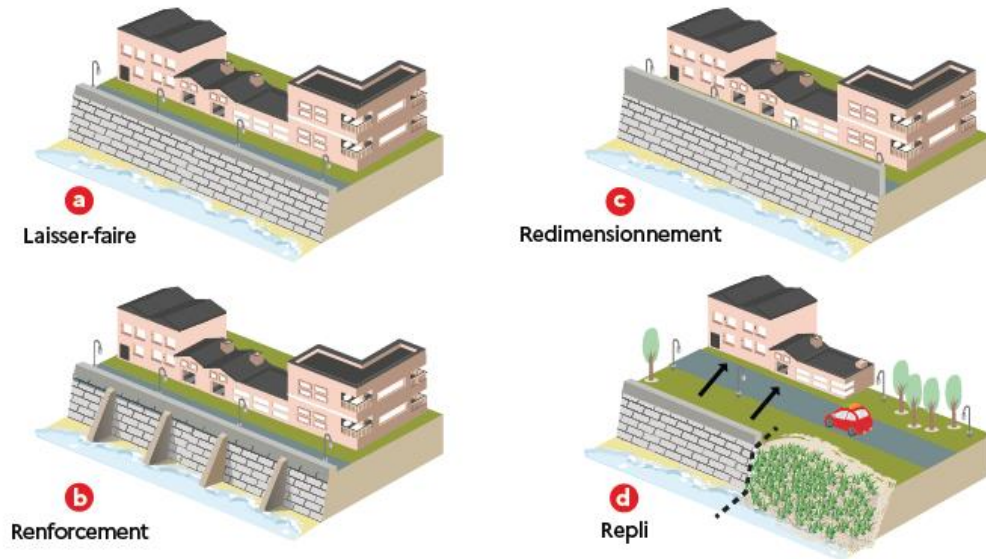
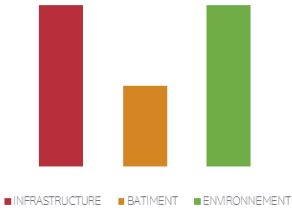
Libellé	Synthèse	Période d'application	Impact par secteur	Impact sur métiers / compétences AMO
Loi Climat et Résilience	<p><b>4,8 millions de foyers vivent dans des passoires énergétiques :</b> La loi interdit la mise en location de passoires énergétiques (logements F et G) d'ici 2028 (dès 2025 pour les étiquettes G), puis des logements classés E d'ici 2034, le gel des loyers dans les passoires énergétiques dès 2023, ainsi que la mise en place d'un accompagnement de A à Z pour aider les Français à rénover leur logement.</p> <p><b>Lutter contre l'artificialisation des sols pour la protection des écosystèmes, en adaptant les règles d'urbanisme :</b> La loi instaure l'interdiction de construire de nouveaux centres commerciaux sur des sols naturels et la division par deux du rythme d'artificialisation des sols dans les 10 prochaines années pour atteindre une « zéro artificialisation nette » en 2050.</p> <p><b>Punir davantage le banditisme environnemental en renforçant les règles et sanctions existantes</b> Mieux protéger nos écosystèmes nécessite une justice environnementale plus forte et mieux armée face aux dégradations que subit la nature. La loi instaure des sanctions plus lourdes pour inciter à un meilleur respect de l'environnement, des mécanismes renforcés de prévention et de réparation des dommages, des contrôles plus efficaces grâce à l'utilisation de drones, la mise en place d'un bureau d'enquêtes sur les accidents industriels et de nouvelles voies de recours en justice.</p> <p><b>Renforcement de la gouvernance climatique de nos politiques publiques :</b> Un suivi unifié des actions des collectivités territoriales sera réalisé pour avoir une meilleure visibilité sur leur action cruciale dans la lutte contre le changement climatique.</p>	Loi promulguée le 24 août 2021	<b>Environnement :</b> La cible du projet de loi climat et résilience étant la protection de l'environnement, il exige une maîtrise des composantes techniques écologiques	<p>Maîtriser les critères du DPE (Diagnostic de Performance Energétique) et le calendrier de mise en application</p> <p>Encourager la valorisation des friches industrielles (Brown field), pour la construction de nouveaux espaces urbains</p> <p>Maîtriser les politiques en vigueur et mettre en application les principes de la justice environnementale</p>

# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 3 – CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENT

LES RISQUES LITTORAUX CONCERNENT UNE PARTIE IMPORTANTE DES INVESTISSEMENTS A VENIR



Source : Stratégie d'adaptation à l'élévation du niveau marin (Cerema). Sur cette figure sont présentées de manière schématique les quatre principales modalités de gestion du territoire littoral. Le premier intitulé « Laisser-faire » peut également être qualifié « d'évolution contrôlée » pour mettre en évidence la nécessité d'observation et de connaissance de du littoral.

#### Analyses issues de nos travaux :

- **Les littoraux sont des territoires attractifs mais particulièrement exposés aux risques**
- En France, 10 % de la population habite sur le littoral représentant 4 % de la surface du pays (INSEE, 2009) et où huit communes sur dix sont exposées à un risque naturel majeur et renforcé par le changement climatique. **Plus que jamais, le changement climatique interroge les logiques d'aménagement et de solidarités territoriales.**
- Le dernier Plan national d'adaptation au changement climatique incite fortement les territoires à anticiper les impacts afin d'améliorer la prévention, la résilience, la préservation, de favoriser l'adaptation des infrastructures et de mieux gérer les ressources.
- **4,5 millions** d'habitants supplémentaires sont attendus sur le littoral d'ici 2040 (INSEE). Cette tendance est déjà amorcée et a été amplifiée par l'effet COVID et la désurbanisation.
- **7 mètres** : la hausse estimée du niveau marin si la calotte glaciaire du Groenland fond entièrement (Climate Change 2021-The Physical Science Basis - p. 30, IPCC, 2021).
- **2000 km** de littoral outre-mer exposés aux conséquences du réchauffement climatique.
- **4400 km** de routes départementales submergées en cas d'élévation d'un mètre du niveau moyen de la mer (MTES, 2019).
- **50000 logements** menacés à l'horizon 2100 par le recul du trait de côte, selon les scénarios, pour une valeur allant jusqu'à 8 milliards d'euros (Cerema, 2020).

#### Synthèse des impacts RH :

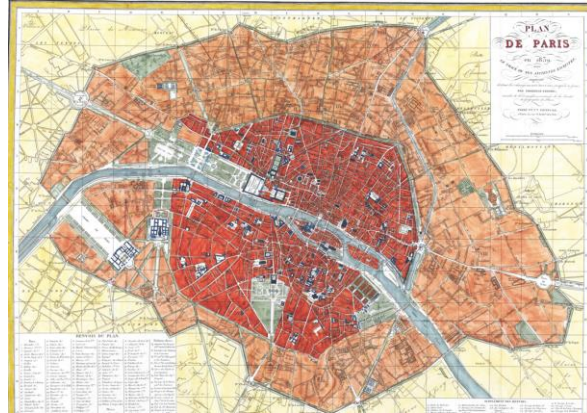
- Anticiper les solutions techniques afin de mieux définir les préconisations au MOA. Acquérir des compétences techniques spécifiques, issues notamment des bureaux d'études spécialisés dans la gestion technique des eaux.
- Structurer les concertations avec les usagers pour expliquer de manière pédagogique les conséquences à court, moyen et long terme, ainsi que l'adaptation nécessaire de leur milieu de vie.
- Analyser les conséquences, tant sur le plan urbain que sur la pollution marine et terrestre. Une double compétence technique sera envisagée pour maîtriser tous les paramètres.

# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 3 – CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENT

#### LES CONSÉQUENCES DES RISQUES LITTORAUX SUR D'AUTRES TERRITOIRES



SOURCES : SINCE&Co 2020 - Comment envisager l'évolution urbaine en tenant compte de la préservation du patrimoine (ci-dessus, Plan Tardieu de 1839) et de l'évolution climatique pour lutter contre la submersion ? Images issue du logiciel Infracore-REVIT

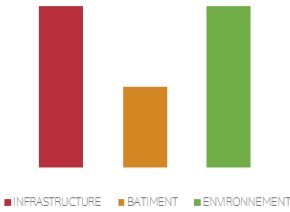


#### Analyses issues de nos travaux :

- Les niveaux marins ont des effets structurants sur les niveaux des cours d'eaux. Leur **conjugaison avec des eaux pluviales plus abondantes sera effective** pour de nombreux territoires.
- Face aux enjeux climatiques et à la réactivité nécessaire des politiques publiques et des entreprises privées, **le schéma traditionnel décisionnel** est remis en question.
- Le parcours « observer/planifier/décider/mettre en œuvre » **est trop rigide** pour satisfaire au contexte changeant et aux besoins de prises de décisions rapides. La stratégie de la conduite de projets en faveur du littoral repose sur un « **portefeuille d'actions** » dont le but est de raccourcir les délais, par l'adaptation et la flexibilité des acteurs dans les circuits de décision.
- Aussi, ce portefeuille d'actions vise à **capitaliser des expériences** et à utiliser le cadre réglementaire régi par la loi climat et résilience, les révisions de PLU (Plans locaux d'Urbanisme) ou de SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale), ainsi que les PAPI (Programmes d'actions et de prévention des inondations) pour accompagner la mise en œuvre d'actions concrètes.

#### Synthèse des impacts RH :

- L'AMO doit avoir une vision transversale des enjeux territoriaux et anticiper les choix de décision à l'échelle locale mais aussi territoriale
- L'AMO doit maîtriser les logiciels de simulation dynamique pour communiquer avec les MOA sur les problématiques et les enjeux climatiques
- Ces outils doivent lui permettre d'animer les concertations avec les usagers, pour adopter un discours pédagogique à l'égard des partenaires du projet
- La conduite de projet évolue également : elle induit plus de réactivité de la part des acteurs et l'intégration de nombreux paramètres du projet. Le schéma itératif (Design thinking, agilité) est un nouveau mode projet en croissance pour l'AMO.



# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

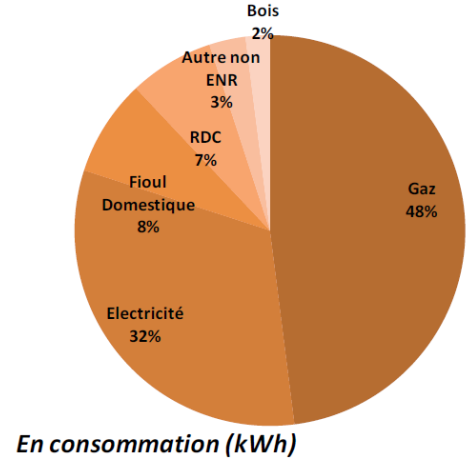
## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 3 – CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENT

#### ▶ LA CONSOMMATION ÉNERGETIQUE AU CŒUR DES DÉCISIONS DU MOA...

#### Répartition des énergies utilisées par les communes pour les bâtiments

(chauffage, chaleur, froid etc.)  
 Source : Dépenses énergétiques des collectivités locales, Ademe, 2019



#### Exemple : Fiche projet

#### AMO MGP Rénovation d'un Hôtel de Police d'une métropole

Secteur d'activité : Tertiaire

Type de Projet : Réhabilitation

Éléments chiffrés : un investissement de 11,5 millions d'euros sur 4 ans.

Description des missions AMO : Assistance à maîtrise d'ouvrage technique et environnementale, suivi des phases conception, réalisation et exploitation pendant 5 ans après la livraison, phase programmation avec audit technique de l'existant, étude d'opportunité et de scénarios, consultation des entreprises, et mission ATMO pour un marché global public de performance.

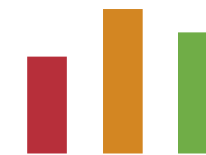
Performance Environnementale : BBC rénovation, Engagement de performance avec réduction de 40% des consommations.

#### Analyse issus de nos travaux :

- Pour d'atteindre les objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) sur les bâtiments tertiaires, la France doit massivement s'orienter vers la construction de bâtiments bas carbone et la rénovation énergétique des anciens bâtiments.
- Du point de vue de l'AMO, cela nécessite de disposer de compétences de suivi et gestion de toutes les phases de construction, rénovation et déconstruction des bâtiments, dans l'optique de la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). C'est principalement le cas des bâtiments non-résidentiels publics, notamment les bâtiments tertiaires.
- Aujourd'hui, nos entretiens relèvent que le marché se tourne vers des profils d'Assistant à maîtrise d'ouvrage spécialistes de l'énergie qui pourront, en plus de l'accompagnement des maîtres d'ouvrage, agir sur la consommation énergétique, tout en respectant les normes et réglementations environnementales.
- Demain, cette demande devrait concerner la plupart des AMO intervenant sur le cycle de vie du projet.

#### Synthèse des impacts RH :

- Dans les 5 ans à venir, la maîtrise énergétique et la capacité à scénariser des consommations énergétiques selon les décisions, semble devenir un prérequis pour de nombreux marchés AMO, y compris pour les infrastructures et l'environnement.
- Le relation carbone-énergie et la quantification carbone ne semblent pas encore être des connaissances suffisamment généralisées. Ce volet de « scénarisation carbone » reste encore dans le périmètre « AMO spécialiste » mais devrait se généraliser.



■ INFRASTRUCTURE ■ BATIMENT ■ ENVIRONNEMENT

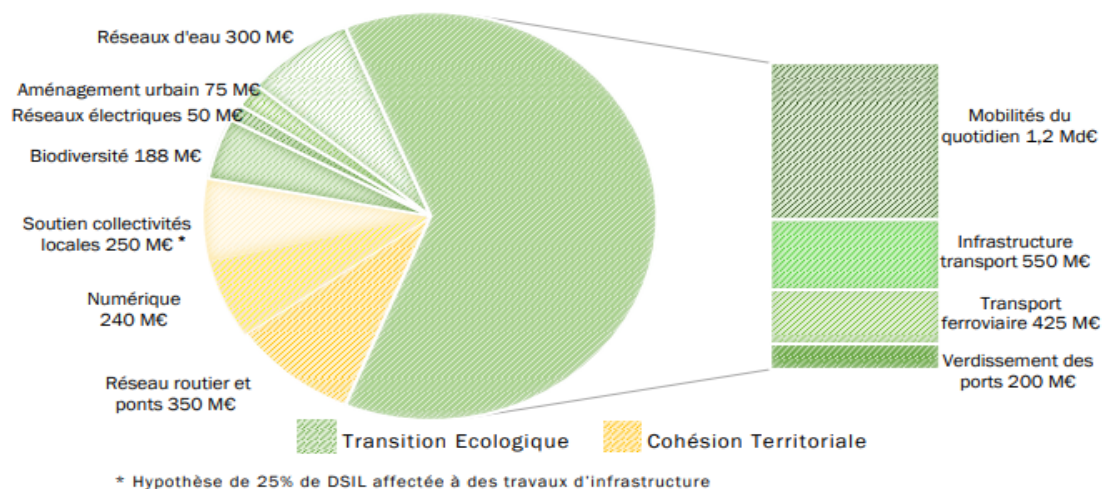
# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 Analyse des tendances Construction, Infrastructures et Environnement

### Tendance 3 – CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ENVIRONNEMENT

BESOIN D'UNE VISION PLUS LARGE DES PROBLÉMATIQUES ENVIRONNEMENTALES

**Graphique 1. France Relance : Estimation des enveloppes budgétaires par type de travaux d'infrastructure**



Source : estimations FNTF

#### Investissement dans la rénovation énergétiques en Mds €

Par année	2019-2023	2024-2028
Bâtiments tertiaires	2,8	3,6

Source : Rapport d'information, Assemblée Nationale, février 2021

**3,5 Mds €**  
investis dans la  
construction de  
bâtiments non-  
résidentiels bas  
carbone en  
2021

#### Analyse issus de nos travaux :

- En 2021, le marché de l'AMO sur les bâtiments tertiaires en France représentait ~120 Millions d'euros.
- ~4 Milliards d'euros du Plan de relance seraient consacrés aux infrastructures
- Au-delà de l'énergie, la Transition Environnementale est un enjeu très important du Plan de Relance annoncé en 2020. Ces enveloppes sont réparties à **plusieurs niveaux de gouvernance selon les périmètres de décisions** (ex : Office Français de la Biodiversité, Collectivités Territoriales Agences de l'Eau). Ces différents acteurs auront des niveaux d'attentes différents.
- Pour l'AMO, cela devrait demander une capacité croissante à **inscrire un équipement dans son environnement, à donner du sens aux décisions** (pas uniquement économique) pour les diffuser auprès des parties prenantes.
- Aujourd'hui, cette demande est encore de nature « communicante », pour accompagner les décisions. Demain, elles devraient être plus documentées, en lien avec les évolutions réglementaires.

#### Synthèse des impacts RH :

- La Transition Ecologique en cours, demandera à minima, une généralisation de la connaissance des mécanismes entre activités humaines, changement climatique et environnement (ex : biodiversité d'un territoire, anthropie)
- Tout en restant dans son périmètre classique d'accompagnement, l'AMO devra de plus en plus apporter des éléments de décisions techniques robustes sur les conséquences environnementales de scénarios, qu'il soit accompagné par une AMO environnementale ou non.

# 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

### ▶ TENDANCE 4 – IMPACTS DU NUMÉRIQUE ET DES DONNÉES



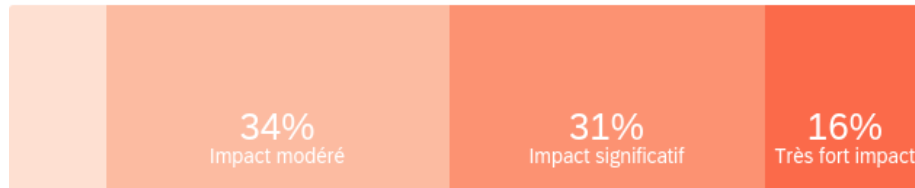
# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

### ➤ TENDANCE 4 – IMPACTS DU NUMÉRIQUE ET DES DONNÉES

Comprendre les enjeux liés à la structuration de la mobilité, entre les différents acteurs

Impact sur la demande d'AMO à 5 ans : besoin de maîtrise de l'écosystème des acteurs (périmètre : prestataires - France - 2021)



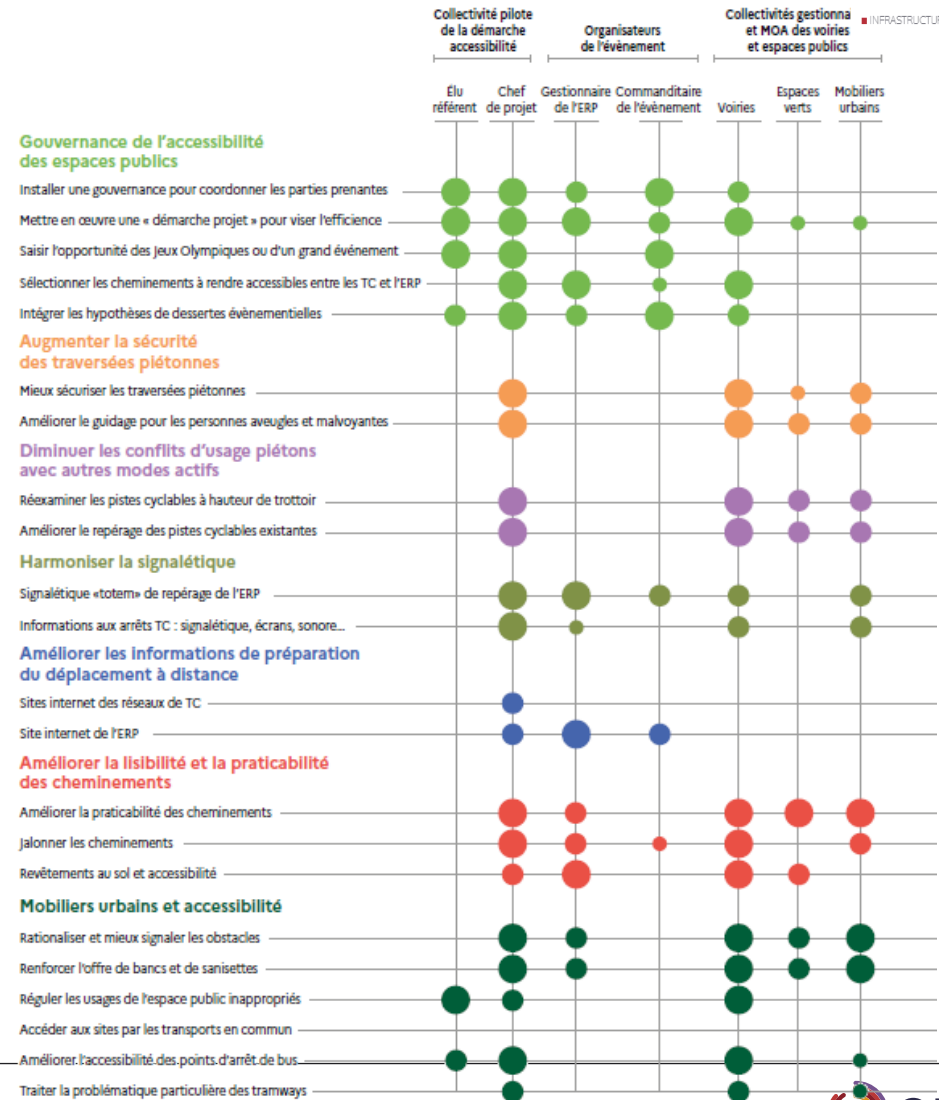
#### Analyses issues de nos travaux :

- Le besoin de maîtrise de l'écosystème des acteurs est un aspect assez important pour le MOA (cf schéma ci-dessus), particulièrement dans le domaine du Numérique et de la mobilité (pas uniquement le BIM qui concerne encore une minorité de projets).
- L'organisation de la mobilité engage une grande diversité d'acteurs dans les projets, qui doivent échanger autour des données urbaines.
- Une **équipe de spécialistes est à concevoir par le Management de projet** afin de garantir la qualité technique attendue sur la faisabilité, l'optimisation de la gestion-exploitation-maintenance, la digitalisation des services associés et le partage des données patrimoniales.
- Les collectivités engagent de plus en plus de démarches d'intégration du BIM, dans les services de gestion du patrimoine et s'aperçoivent que l'ensemble des services de la collectivité sont concernés. La transversalité se vit de l'intérieur et de manière élargie avec les acteurs de l'acte de construire.

#### Synthèse des impacts RH :

- Des compétences relationnelles et de gestion de la gouvernance sont à développer pour comprendre le périmètre des métiers et prestations de l'ensemble des acteurs.
- Au-delà du BIM qui porte ces enjeux de manière intrinsèque, le travail en mode collaboratif est une condition croissante de réussite des projets, y compris pour les projets AMO de petite taille.

### Matrice des acteurs à mobiliser



Source : Réussir l'accessibilité des espaces publics. Recommandations issues de la préparation des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024 - CEREMA 2021

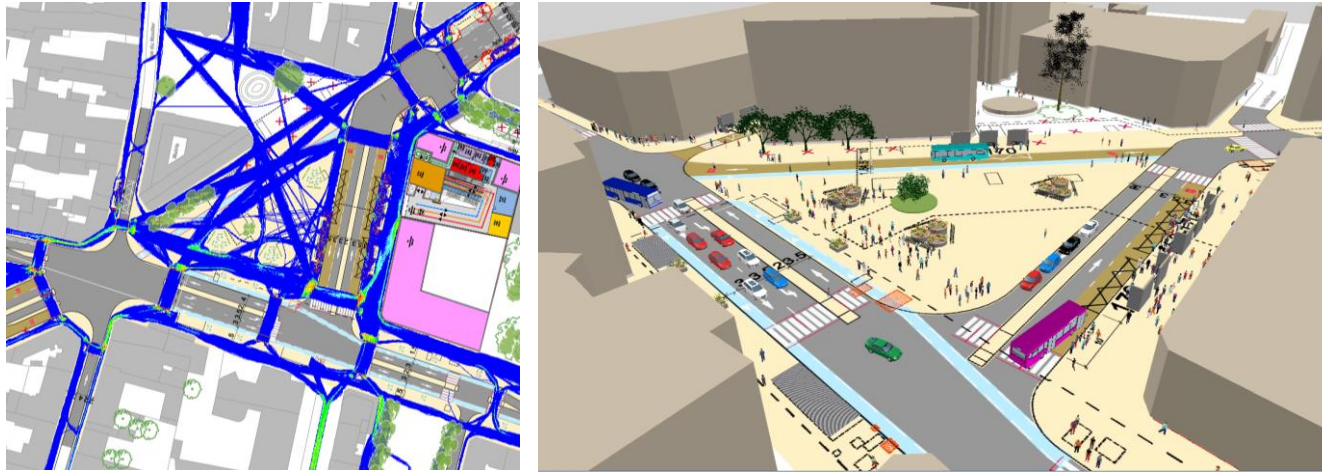
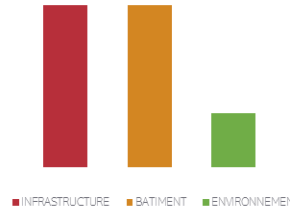


# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

### ► TENDANCE 4 – IMPACTS DU NUMÉRIQUE ET DES DONNÉES

Comprendre les enjeux liés à la structuration de la mobilité sur le territoire à l'échelle nationale et l'usage de la donnée urbaine



Source : Vue 3D de la simulation dynamique piétonne du square Pesqué – Transitec Optimisateur de mobilité

### Mise en place d'un contrat opérationnel mobilité

sur proposition de la Région, à l'échelle du bassin de mobilité

OBJECTIFS : coordination des services | maillage du territoire | mutualisation | partage d'expérience



#### Analyses issues de nos travaux :

- L'optimisation des aires urbaines (voir plus haut) nécessite l'utilisation d'outils de simulation dynamiques des flux de piétons, des transports, la prise en compte de la météorologie...
- Le format CIM (City Information Modelling) couplé au BIM, doit intégrer une gestion de la donnée structurée entre les différentes strates des collectivités.
- A travers de la loi LOM, les collectivités doivent se concerter pour définir les données dont elles ont besoin, afin de mettre en correspondance les informations mobilités, réseaux, sécurité...
- L'impact démographique constitue un enjeu fort dans les décisions que les MOA doivent prendre. L'exode urbain à la suite de la crise sanitaire engendre une augmentation de la demande dans les villes moyennes. Les MOA doivent anticiper ce facteur, dans la structuration urbaine, dans la régulation des impacts environnementaux et dans la mise à disposition de logements.
- Des chartes (BIM / CIM) de gestion des données patrimoniales sont de plus en plus demandées. Elles doivent prendre en compte les besoins des acteurs territoriaux pour faciliter le transfert d'informations entre les acteurs.

#### Synthèse des impacts RH :

- Maîtriser les données entrantes et sortantes dans les études de faisabilité urbaines, du point de vue de la mobilité, de la démographie et des usagers.
- Des AMO urbanistes devraient être sollicités pour les sujets liés à la mobilité et à la structuration des villes moyennes.
- La maîtrise des strates territoriales est indispensable pour engager un développement cohérent et mutualiser les données patrimoniales à partir des outils et formats de données issues du CIM.



# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

### ► TENDANCE 4 – IMPACTS DU NUMÉRIQUE ET DES DONNÉES

Utiliser les objets connectés et exploiter les données de manière régulée

#### Analyses issues de nos travaux :

- Les smart building et les smart cities sont de plus en plus déployés pour contrôler et optimiser la gestion des bâtiments et des quartiers. L'usage des données concerne les gestionnaires, les fournisseurs de solutions, les usagers pour se déplacer. **L'ensemble de ces usages doit converger sur des plateformes de données.**
- Les objets connectés se déploient fortement pour récolter les informations sur la sécurité des ouvrages, les vérifications et contrôles de conformité. En 2025, les objets connectés généreront **75% de la donnée mondiale**. Leur exploitation deviendra indispensable pour les prestations intellectuelles liées à la construction (ex : mieux gérer la fréquentation des villes et des littoraux, les pollutions).
- Les objets connectés illustrent le recours à la donnée selon une **approche transversale entre l'ensemble des acteurs**. L'information constitue le continuum entre la ville, le bâtiment et le logement, et entre l'environnement et la gestion exploitation maintenance.
- Les territoires notamment, s'équipent d'infrastructures numériques adéquates pour permettre l'usage des objets connectés et surtout de leurs données. Toutefois, ils manquent de recul sur les critères de décisions qui sont encore trop fortement sur la solution, moins sur l'usage. L'apport de l'Intelligence Artificielle sur ces données devrait aussi permettre d'augmenter les capacités de prévisions (ex : mobilités, énergies).

#### Synthèse des impacts RH :

- Intégration d'experts en management de la donnée : émergence du Data Manager BIM auprès des MOA
- La maîtrise des formats de données pour fluidifier les échanges entre les acteurs : comprendre les outils et plateformes numériques, le BIM et le CIM
- Management de projet : définir les besoins des MOA en matière de récolte d'informations, par exemple pour réguler les coûts liés à la consommation énergétique.

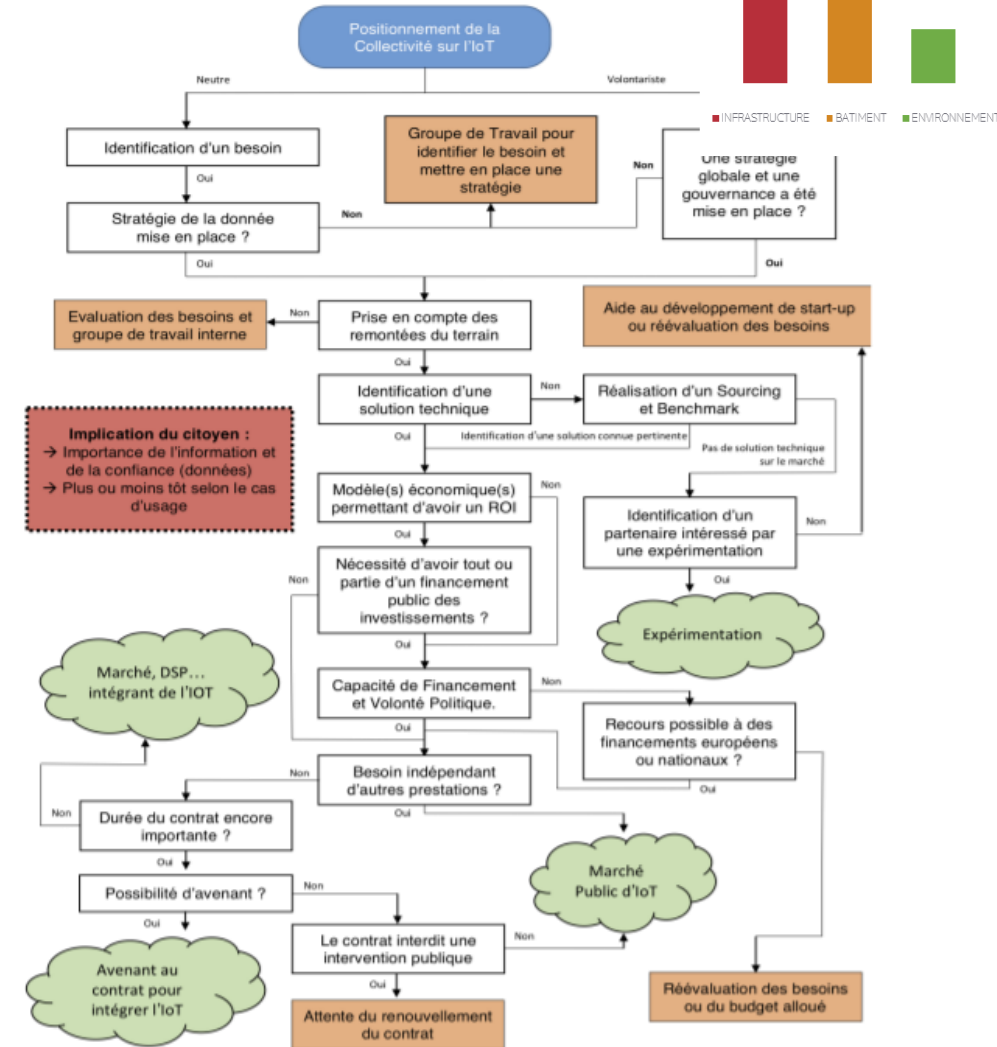


FIGURE 9.1 : Arbre de Décision à destination des collectivités : maturation d'un projet d'Internet des Objets (IoT)

# 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

### ▶ TENDANCE 5 – ÉVOLUTION DES RISQUES FINANCIERS ET ASSURANCIELS



# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

### ▶ TENDANCE 5 – ÉVOLUTION DES RISQUES FINANCIERS ET ASSURANCIELS

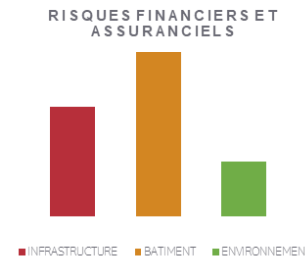
#### Analyses issues de nos travaux :

- Sur le risque climat, les enjeux ne sont pas encore identifiés de manière exhaustive : par exemple, le  **sujet de l'eau est traité de manière encore cloisonnée**, alors qu'il s'agit d'une approche d'ensemble. L'investissement sur les infrastructures liées à l'eau est aujourd'hui à 92% orienté sur le « petit cycle » (production d'eau potable et collecte-traitement des eaux usées) alors que  **le risque sur le « grand cycle de l'eau » s'élève davantage** (eaux pluviales, hydrographie, élévation des niveaux marins/eaux intérieures, gestion des milieux aquatiques et protection contre les inondations-GEMAPI).
- Plus généralement, l'apparition d'une nouvelle donne climatique (ex : dômes de chaleur en Australie et Amérique du Nord, changement de courants marins)  **bouleverse l'approche assurantielle** et doit être prise en compte  **dans les modèles économiques de long terme sur lesquels travaille l'AMO**.
- L'année 2020 est aussi marquée par une  **bascule pour le risque de cybercriminalité**, notamment pour la protection du contrôle des services publics (hôpitaux, eau, énergie), ce qui accroît le coût assurantiel.
- Enfin, le risque lié à l'activité sismique s'accélère dans les DOM-TOM : les assureurs considèrent ce risque comme significatif pour la France (**15ème rang mondial des pays les plus indemnisés**).

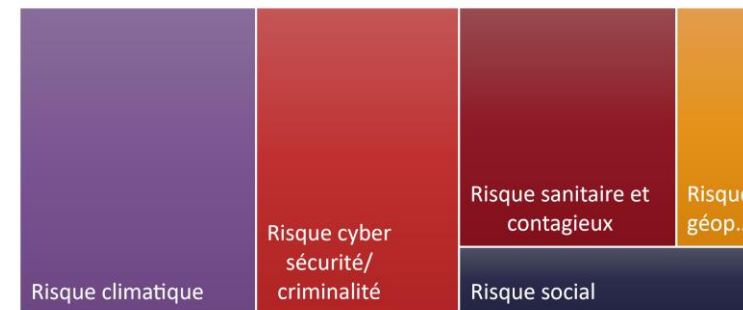
#### Synthèse des impacts RH :

- Émergence d'une expertise AMO climat et résilience, plutôt sous la forme d'un ensemble de compétences qu'un métier
- Émergence d'une expertise AMO cybermenace, déjà développée dans le champ des Entreprises de Services du Numérique, mais qui s'étendra aux besoins de compétences des AMO Construction et Infrastructures.
- Développement accru des compétences macro-économiques, pour anticiper les tendances et leurs impacts.

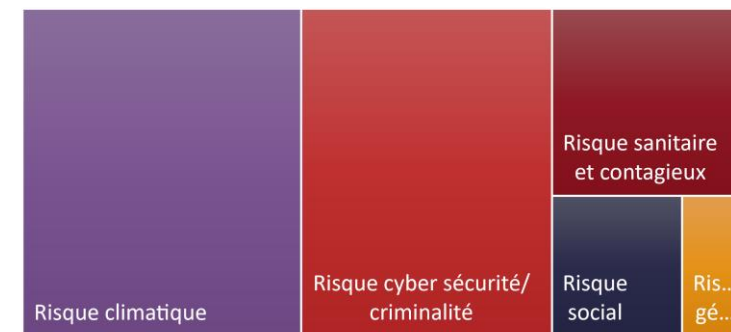
#### Analyse de risques en 2021



#### Prévision des risques assuranciers en 2022



#### Risques pour les MOA



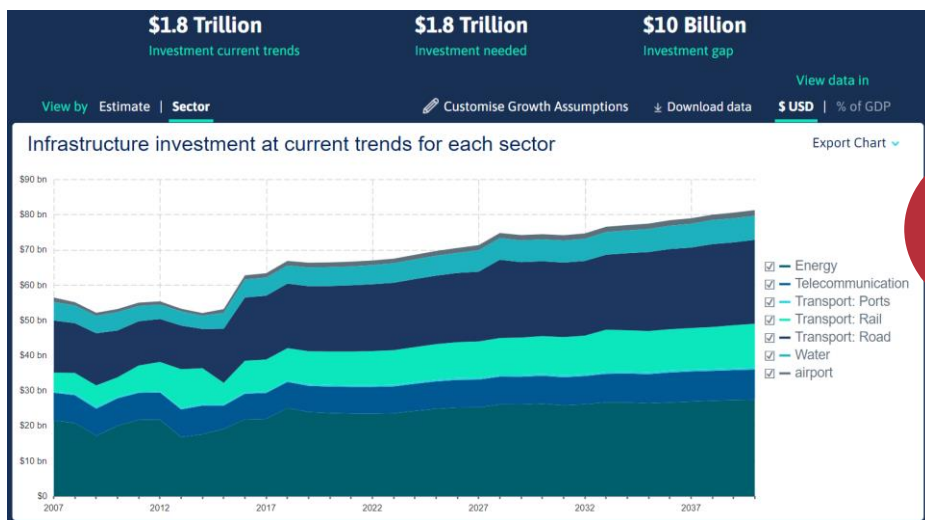
Source: étude « Future Risks Report 2021 » - AXA - 2021

# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

### ► TENDANCE 5 – ÉVOLUTION DES RISQUES FINANCIERS ET ASSURANCIELS

#### Prévisions investissements infrastructures France 2015 > 2040



~ 2,5 % du PIB / an Investissements infras 2020-2040 (= CA AMO global + 80% ?)

Source: Global Infrastructure Outlook- 2019

	CAPITAUX LEVÉS EN M€		RAPPEL 2018 EN M€
<b>TOTAL INFRASTRUCTURE - CAPITAL</b>	<b>9 878 M€</b>	FRANCE ■ ÉTRANGER ■	12 058 M€ (- 18%)
COMPAGNIES D'ASSURANCE / MUTUELLES	3 321 M€		5 533 M€ (- 40%)
CAISSES DE RETRAITE / FONDS DE PENSION	3 147 M€		3 785 M€ (- 17%)
FONDS SOUVERAINS	1 655 M€		667 M€ (+ 148%)
BANQUES	909 M€		845 M€ (+ 7%)

Source: Enquête infrastructure AFG/France Invest - 2019

#### Analyses issues de nos travaux :

- **Le marché des infrastructures fait plus fréquemment appel à l'AMO** en proportion de son volume d'investissements (notamment par rapport à la construction). Or, l'investissement en infrastructures va fortement augmenter dans les 5 prochaines années. Ces investissements seront à la fois des dépenses de maintien en condition d'exploitation (ex : vieillissement des installations d'eau potable), mais aussi exceptionnelles (ex : nucléaire, adaptation au changement climatique).
- Cette catégorie de dépenses va notamment s'accélérer pour les **collectivités publiques les plus petites** (ex : EPCI\*, agglomérations) et générera des **flux d'investissements inhabituels**.
- **Concurrence internationale sur les investissements** : à l'échelle internationale, plus de 35% des projets en valeur ne trouveraient pas les fonds ou les assurances nécessaires à leur mise en chantier (notamment les équipements neufs)
- De plus, **la part des crédits bancaires décroît** au profit des investissements en capitaux et obligations (plutôt pour les catégories supérieures d'investissements).
- Par ailleurs, les **assurances** pourraient progressivement réduire leur engagement historique dans les infrastructures, notamment neuves. Elles restent un financeur historique des catégories d'investissements.
- Enfin, la part des **investissements étrangers** en capital augmente fortement dans les infrastructures existantes (x2,4 par rapport à 2018).

#### Synthèse des impacts RH :

- Nécessité de diversifier les connaissances des AMO dans les systèmes et montages financiers auxquels les clients peuvent accéder selon les catégories d'investissements, notamment lors des phases d'études d'opportunités et de faisabilité.
- Besoin d'intégrer le risque accru de « projet non finançable » dans l'approche commerciale.

\*EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.1 ANALYSE DES TENDANCES CONSTRUCTION, INFRASTRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

### ► TENDANCE 5 – ÉVOLUTION DES RISQUES FINANCIERS ET ASSURANCIELS

Un perte des « repères économiques » du maître d’ouvrage à accompagner

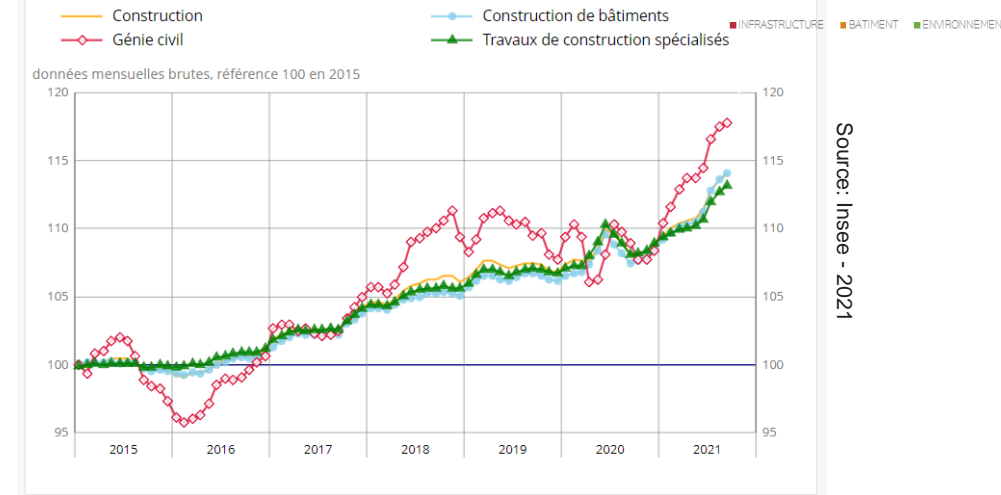
#### Analyses issues de nos travaux :

- Bien que **les entretiens de l’étude évoquent une augmentation conjoncturelle** des coûts de construction, la courbe ci-contre montre que ceux-ci augmentent **tous et structurellement depuis 2016**, entre 13 et 18 points. La raréfaction des ressources (ex : matériaux, main-d’œuvre) et énergies (notamment fossiles) serait le principal moteur structurel de ce phénomène.
- Le coût de l’endettement bancaire devrait aussi réaugmenter **structurellement** à 5 ans, probablement à partir de 2023, avec un impact sur la faisabilité de projets plus incertains. Ainsi, nos entretiens relèvent un besoin de connaissances de plus en plus important dans les **mécanismes de subventions** (ex : rénovation énergétique, infrastructures / France, Europe).
- Ainsi, c’est l’ensemble du **système de repères « habituels » du maître d’ouvrage qui devra évoluer** dans les 5 prochaines années et au-delà. Des solutions techniques, financières et assurantielles « inintéressantes » pourraient le devenir et l’AMO devra accompagner cette réflexion d’ensemble, en **s’appuyant notamment sur l’anticipation du coût d’exploitation** qui est le plus impacté par ces données.

#### Synthèse des impacts RH :

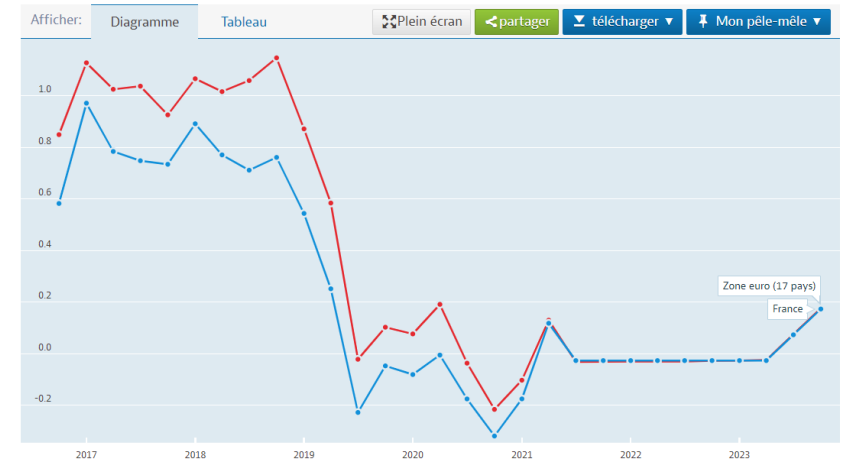
- Dans un contexte de perte durable des repères habituels financiers, les AMO devront être capables d’apporter une vision à moyen terme sur l’évolution structurelle des coûts de production et d’exploitation.
- En complément de la page précédente, ils devront aussi prendre en compte l’augmentation progressive des taux d’intérêt et de la part de subventions dans leur approche des phases commerciales, d’études d’opportunité et de faisabilité.

Coût de production dans la construction



Prévisions des taux d’intérêt à long terme Total, % par an, T4 2016 – T4 2023

Source : Perspectives économiques de l’OCDE



## 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

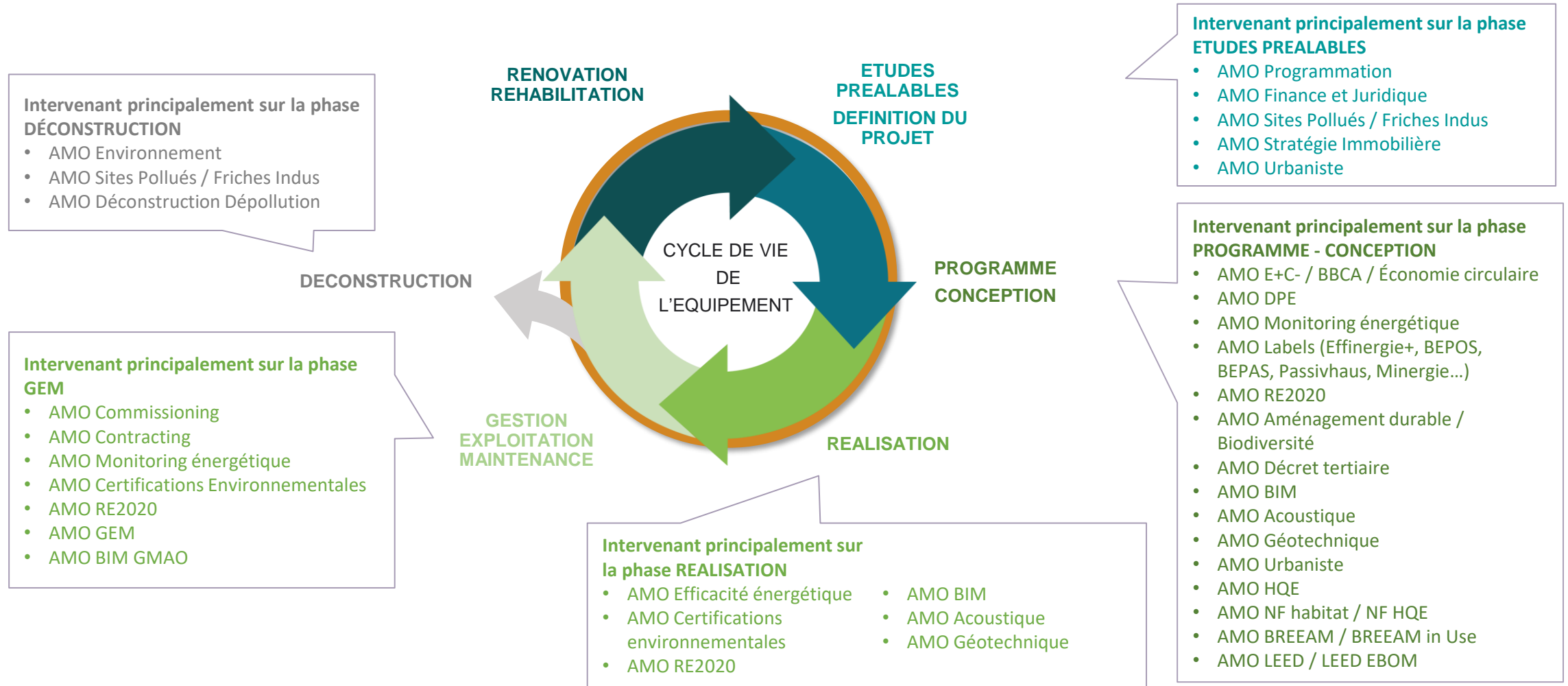
### ▶ 1.2 ANALYSE DES ACTEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR FRANCAISE ET DE DE LA BRANCHE



# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.2 Panorama des entreprises de la chaîne de valeur

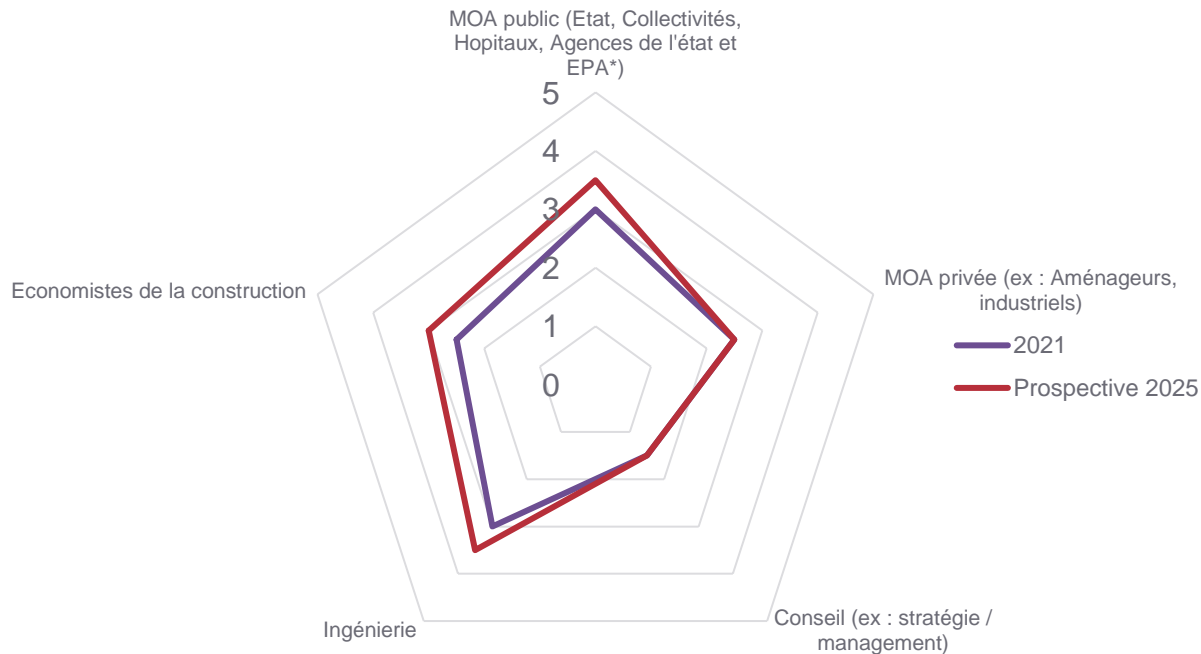
Schéma des types d'acteurs AMO rencontrés sur le cycle de vie de l'équipement. Ce schéma traduit la diversité des positionnements d'entreprises de la branche (y compris les entreprises positionnées sur plusieurs segments) et non les métiers de l'AMO (recensés en page 65)





## 1.2 Panorama des entreprises de la chaîne de valeur : AMO Construction

Analyse actuelle et prospective des acteurs qui captent les flux d'investissements en AMO



### **Méthodologie :**

1. Classification des acteurs recensés au sein de la chaîne de valeur selon 5 catégories (MOA privé = ingénierie interne des maîtres d'ouvrages des secteurs privés, MOA public = idem secteur public, ingénierie interne ou parapublique, Conseil, Ingénierie et Economie de la construction).
2. Evaluation schématique de la part des flux d'investissements en AMO qui seront captés par type d'acteurs sur les 5 ans à venir.

### **Analyses issues des travaux :**

- Le marché de la construction demeure le 1<sup>er</sup> en termes de volume d'affaires pour les prestataires AMO. Il demeurera aussi le plus morcelé (projets de petite taille) et partagé entre les acteurs de la chaîne de valeur.
- Les économistes de la construction et ingénieristes devraient voir leur positionnement renforcé par leur visibilité sur la maîtrise des coûts de la construction et sur les aspects juridiques.
- Les acteurs du conseil qui s'appuient davantage sur leur positionnement « management de projet » et « stratégie » devraient faire évoluer leur positionnement pour renforcer ces aspects économiques et juridiques.

### **Synthèse des impacts RH :**

- Des compétences spécialisées sur le juridique et le numérique à développer pour suivre les « standards »
- Une « concurrence » avec l'ingénierie publique et parapublique qui devrait perdurer.
- Une scénarisation du coût global qui devrait être un facteur central du marché pour la construction
- Une scénarisation du coût carbone très importante, même si la scénarisation du coût global sera le principal facteur de réussite.

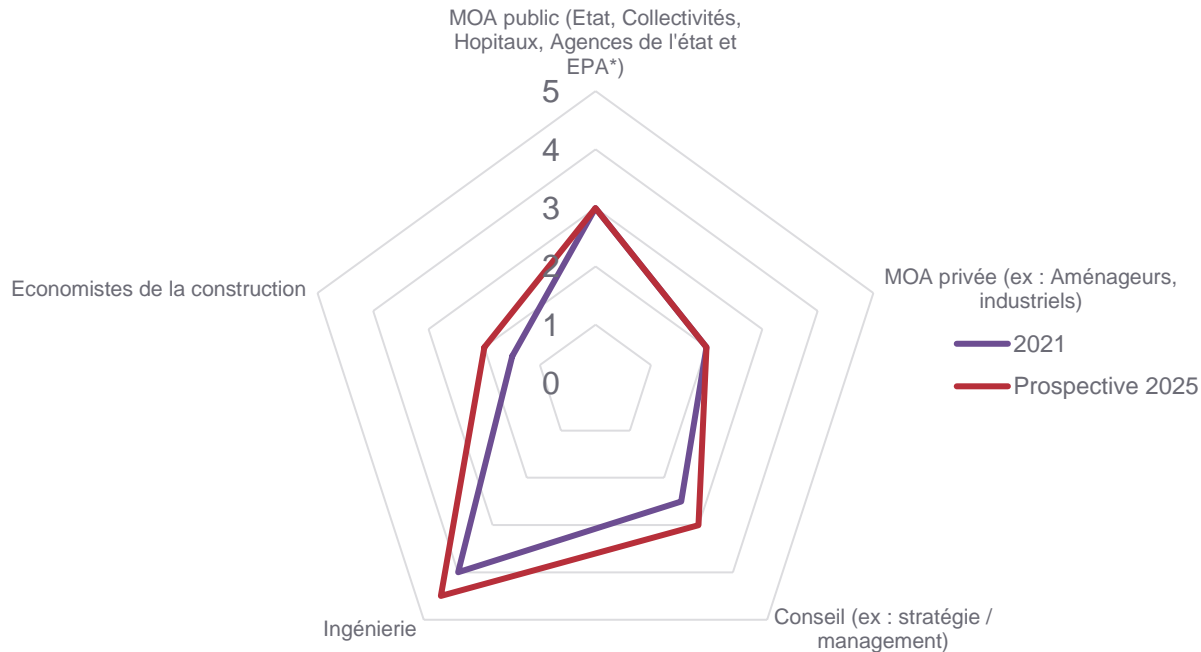
## 1.2 Panorama des entreprises de la chaîne de valeur : AMO Construction

Echantillon non-exhaustif d'acteurs permettant de matérialiser la diversité des positionnements

					  				
Etudes préalables (ex : opportunité, faisabilité)	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
Etudes opérationnelles (ex : programme, conception)	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
Réalisation (ex : MOE, suivi de travaux)		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
Gestion/Exploitation/ Maintenance (ex : Facility Management)	◆		◆		◆		◆	◆	◆
Dé(con)struction / recyclage			◆		◆				

## 1.2 Panorama des entreprises de la chaîne de valeur : AMO Infrastructures

Analyse actuelle et prospective des acteurs qui captent les flux d'investissements en AMO



### Méthodologie :

1. Classification des acteurs recensés au sein de la chaîne de valeur selon 5 catégories (MOA privé = ingénierie interne des maîtres d'ouvrages des secteurs privés, MOA public = idem secteur public, ingénierie interne ou parapublique, Conseil, Ingénierie et Economie de la construction).
2. Evaluation schématique de la part des flux d'investissements en AMO qui seront captés par type d'acteurs sur les 5 ans à venir.

### Analyses issues des travaux :










- Le marché de l'AMO Infrastructures demande une hiérarchie différente dans les facteurs de succès attendus par les clients. Les prestations se placent sur le long terme, avec des chiffres d'affaires morcelés qui supposent un accompagnement du changement en plusieurs phases.
- Ce morcèlement sur les projets devrait s'accroître et plus profiter aux PME et entreprises de l'ingénierie de grande taille, mieux perçues du point de vue de la « stabilité des ressources ».
- Dans la réalité, elles s'appuient aussi sur des processus éprouvés de transmission de connaissances dans des équipes évolutives et sur des experts qui ont développé un modèle économique soutenable dans leur domaine de spécialité (temps partagé).

### Synthèse des impacts RH :

- Un enjeu fort de conservation et de rotation des compétences au sein des équipes, qu'il faut accompagner par des pratiques plus systématiques de transmission.
- Une difficulté très élevée à recruter des jeunes diplômés sur ces compétences élargies (hormis expertises juridiques, administratives et économie de la construction accessibles plus tôt dans le cycle d'expérience)

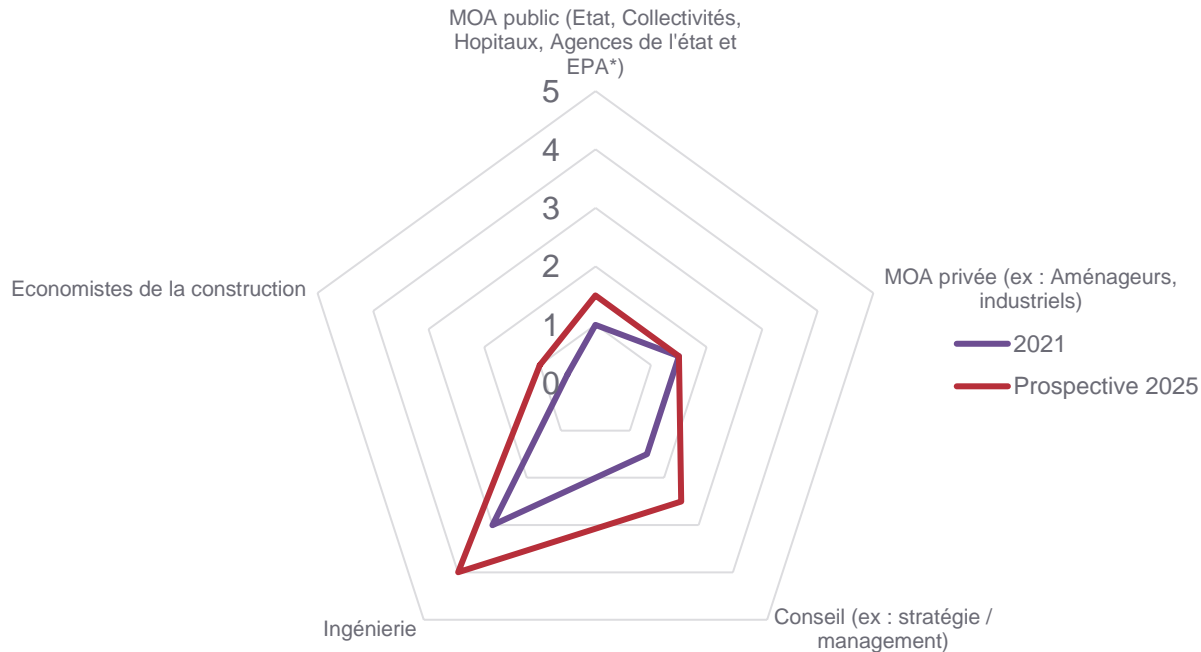
## 1.2 Panorama des entreprises de la chaîne de valeur : AMO Infrastructures

Echantillon non-exhaustif d'acteurs permettant de matérialiser la diversité des positionnements

									
Etudes préalables (ex : opportunité, faisabilité)			◆	◆	◆	◆			
Etudes opérationnelles (ex : programme, conception)	◆	◆	◆		◆	◆	◆	◆	
Réalisation (ex : MOE, suivi de travaux)	◆	◆	◆			◆	◆	◆	
Gestion/Exploitation/Maintenance (ex : Facility Management)	◆			◆	◆		◆	◆	◆
Dé(con)struction / recyclage				◆					

## 1.2 Panorama des entreprises de la chaîne de valeur : AMO Environnement

Analyse actuelle et prospective des acteurs qui captent les flux d'investissements en AMO



### Méthodologie :

1. Classification des acteurs recensés au sein de la chaîne de valeur selon 5 catégories (MOA privé = ingénierie interne des maîtres d'ouvrages des secteurs privés, MOA public = idem secteur public, ingénierie interne ou parapublique, Conseil, Ingénierie et Economie de la construction).
2. Evaluation schématique de la part des flux d'investissements en AMO qui seront captés par type d'acteurs sur les 5 ans à venir.

### Analyses issues des travaux :

- L'AMO dans le domaine de l'environnement est, dans cette étude, traité de manière plus large que le seul AMO environnemental (qui peut d'ailleurs intervenir sur des projets bâtiment et infrastructures) et que l'AMO sur les projets environnementaux qui ne matérialise pas, seul, l'importance des compétences environnementales de l'AMO.
- Malgré cet élargissement, il reste le plus petit des 3 marchés de prestations AMO traités. Il serait très fortement orienté vers les prestataires de l'ingénierie à l'horizon 5 ans, même si des acteurs du conseil devraient prendre des parts de marché, notamment via les indicateurs d'impacts.

### Synthèse des impacts RH :

- Une augmentation de l'emploi qui est liée à la capacité des décideurs à « transformer » leurs obligations réglementaires en réels projets. Cette « transformation » est plus faible que dans les domaines de la construction et des infrastructures.
- Une attractivité forte des compétences d'aide à la décision des MOA sur ce périmètre
- Une demande de lisibilité des indicateurs et de vision globale par les décideurs qui devrait augmenter les exigences vis-à-vis des compétences statistiques et de management de projet.

## 1.2 Panorama des entreprises de la chaîne de valeur : AMO Environnement

Echantillon non-exhaustif d'acteurs permettant de matérialiser la diversité des positionnements

									
<b>Etudes préalables (ex : opportunité, faisabilité)</b>	◆	◆	◆	◆	◆		◆		
<b>Etudes opérationnelles (ex : programme, conception)</b>	◆	◆	◆		◆		◆	◆	◆
<b>Réalisation (ex : MOE, suivi de travaux)</b>			◆		◆		◆	◆	◆
<b>Gestion/Exploitation/ Maintenance (ex : Facility Management)</b>	◆		◆	◆	◆		◆	◆	◆
<b>Dé(con)struction / recyclage</b>				◆		◆			◆

# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

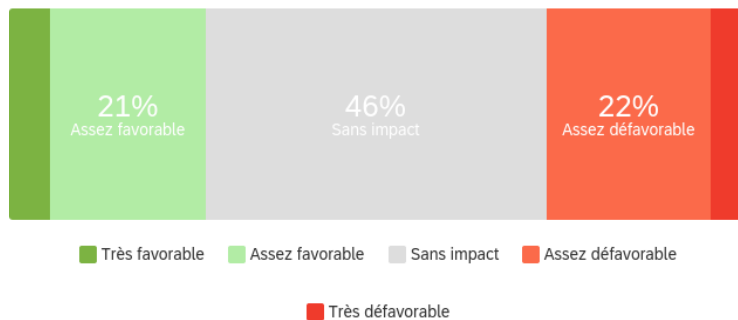
## 1.2. ANALYSE DES ACTEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR ET DE LA BRANCHE

### ZOOM SUR LES FACTEURS LIMITANTS POUR LE DÉVELOPPEMENT DES ACTEURS

#### Analyses issues des travaux :

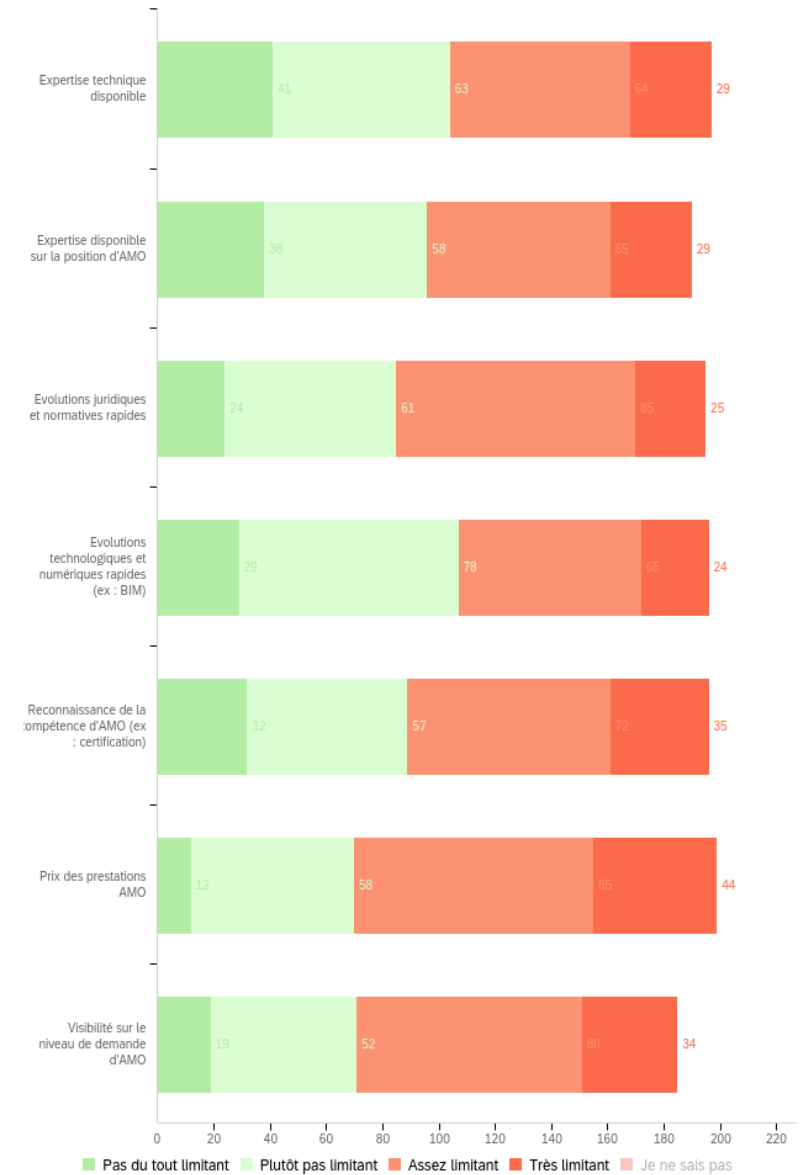
- Les **facteurs traditionnels limitants** de prestations AMO (**prix et la visibilité de la demande**) ressortent et se confirment dans les entretiens. En revanche, ils sont plus difficiles à appréhender pour les acteurs de l'AMO qui doivent constituer et conserver des compétences dans de multiples disciplines.
- Après ces facteurs économiques, la rapidité et la **complexité des évolutions juridiques est aussi vue comme le 2<sup>ème</sup> facteur potentiel limitant** pour le développement à 5 ans. Il convient donc de suivre la vélocité de cette évolution pour conserver cette variable comme un facteur de succès des entreprises de la branche.
- Le **manque d'une reconnaissance de la posture d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage** ressort dans le Top 3 des facteurs limitants le développement de l'AMO. Cela rejoint la question de la méconnaissance de ces activités par les Maîtres d'Ouvrages, plus particulièrement pour certains décideurs des domaines construction et environnement.
- Enfin, en cohérence avec les entretiens de l'étude, la **crise sanitaire n'a pas eu d'impact significatif** sur les prestations en sortie de crise, comme ce fut par exemple le cas pour les investisseurs privés (annulations définitives de projets).
- Toutefois, **l'activité d'AMO reste de petite taille au sein du marché des prestations intellectuelles** et sa capacité à conserver des compétences élargies a été mise à l'épreuve pendant cette crise.

Impact de la crise sanitaire (mesuré après la crise - périmètre : prestataires - France - 2021)



#### Synthèse des impacts RH :

- Une robustesse du modèle actuel pour conserver des compétences, que cela soit dans des sociétés 100% positionnées sur l'AMO ou non
- Un enjeu à généraliser les compétences juridiques pointues sur les 5 prochaines années.
- Un enjeu à reconnaître la compétence d'AMO, y compris pour des métiers qui ne sont pas directement dans son champ (ex : conducteur de travaux).

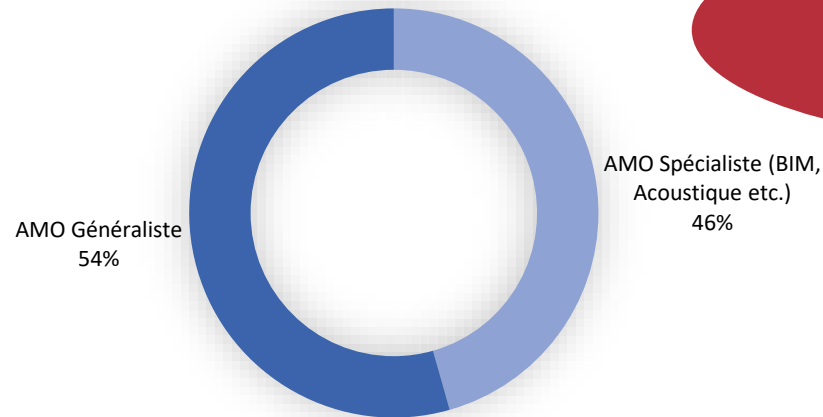


## 1.2. ANALYSE DES ACTEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR ET DE LA BRANCHE

### ZOOM SUR L'AMO GÉNÉRALISTE / SPÉCIALISTE

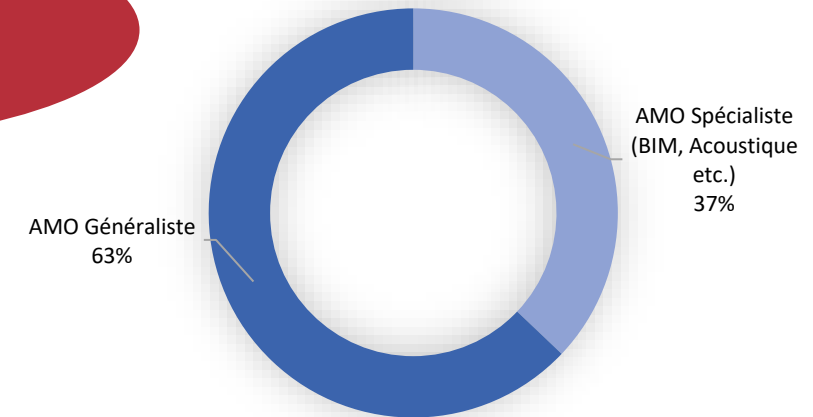
#### Répartition du nombre de répondants selon leurs types de prestations

Périmètre : Prestataires - 193 réponses - 2021 - France



#### Répartition du Chiffre d'Affaires selon leurs types de prestations

Périmètre : en € HT - Prestataires - 193 réponses - 2021 - France



**59%**  
Le nombre de prestataires répondants qui ont à la fois des activités AMO généralistes et spécialistes

#### Analyses issues de nos travaux :

- La tendance est à une hausse en proportion des prestations « spécialisées », notamment sur les projets de moyenne à très grande taille (complexification technique, administrative et juridique)
- La distinction généraliste / spécialiste se justifie de moins en moins car les positionnements sont hybrides. Les acteurs **tendent plus vers une distinction AMO Technique / Management de projet**

#### Synthèse des impacts RH :

- Les positionnements de plus en plus spécialisés, soit sur un type de construction, soit sur des phases de projet, demandent tout de même de conserver une vision globale des phases de chantier pour être capable d'interagir avec les autres acteurs de l'AMO.
- Cette évolution dans les positionnements accroît mécaniquement l'atomisation des acteurs sur le marché et sur chaque projet. Le niveau de demande est de plus en plus élevé sur les compétences de management de projet, sans forcément se matérialiser par des prestations de management de projet (notamment les projets de construction et environnement de petite taille qui font appel à des AMO « Généralistes » dont les missions sont du management de projet).



## 1.2. ANALYSE DES ACTEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR ET DE LA BRANCHE

### ZOOM SUR L'AMO GÉNÉRALISTE

Il apparaît lors de l'étude des différentes publications ou études (CINOV, Syntec, OPIIEC, CEREMA...) et lors de nos entretiens, qu'il est courant de scinder l'assistance à maîtrise d'ouvrage en deux catégories : Les AMO Généralistes et les AMO Spécialistes

Type AMO	Type entreprise	Attentes MOA	Type de structure	Profil d'acteur
<b>AMO Généraliste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- TPE</li><li>- PME</li><li>- Groupes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Demande forte en gestion de projet, travail collaboratif et connaissances transverses sur plusieurs disciplines</li><li>- Accompagnement administratif et juridique</li><li>- Conduite de travaux</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Structures dédiées à l'AMO et la conduite de travaux</li><li>- Bureau d'économistes, programmistes</li><li>- Cabinets d'architecture</li><li>- Conducteurs d'opération...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Formation B+3 à B+5 avec forte expérience en gestion de projets (Programmist, économiste, architecte, chargé de projets...</li></ul>

**L'AMO Généraliste intervient le plus souvent sur plusieurs phases, voire sur l'ensemble du projet.**

#### **Analyses issues de nos travaux :**

- Les cabinets d'architectes sont positionnés depuis plusieurs années sur le marché de l'AMO Généraliste mais sont moins expérimentés sur la gestion de l'ensemble d'un projet que les ingénieristes, économistes de la construction ou programmistes. On assiste à une diminution des prix et de la qualité des prestations. (Interview Syntec 2016)
- Avec la montée en puissance des outils numériques, les AMO Généralistes devront se former au travail collaboratif (comme la plupart des acteurs de la filière construction)
- La notion « d'usage » est de plus en plus présente sur les projets. Les AMO généralistes devront intégrer cette notion dès le début de leur mission, encore davantage lors de l'étude d'opportunité

## 1.2. ANALYSE DES ACTEURS DE LA CHAÎNE DE VALEUR ET DE LA BRANCHE

### ZOOM SUR L'AMO SPÉCIALISTE

Il apparait lors de l'étude des différentes publications ou études (CINOV, Syntec, OPIIEC, CEREMA...) et lors de nos entretiens, qu'il est courant de scinder l'assistance à maîtrise d'ouvrage en deux catégories : Les AMO Généralistes et les AMO Spécialistes

Type AMO

Type entreprise Attentes MOA

Type de structure

Profil d'acteur

<b>AMO Spécialiste</b>	- TPE - PME - Groupes	Demande de connaissances techniques et réglementaires spécifiques (Expert)	- Bureau d'études et d'ingénierie - Cabinet d'experts conseil - Consultant	- Formation B+2 à B+5 avec forte expérience dans le domaine de compétences.
------------------------	-----------------------------	--	--	---

**L'AMO Spécialiste peut intervenir sur l'ensemble du projet mais également, uniquement sur une étape précise (Programme, Conception, Etudes...).**

#### Analyses issues de nos travaux :

- Beaucoup de bureaux d'études, cabinets d'ingénierie ou d'architecture (voire d'autres acteurs du conseil) se sont lancés dans des missions d'AMO. Le marché est donc très hétéroclite en termes d'acteurs (APE 7022Z, 7111Z, 7112B, 7490B...). Il en découle une réduction des prix des offres et de la qualité des prestations.
- L'activité d'AMO demande, en plus de l'expertise attendue, des compétences comportementales basées sur des savoir-être acquis au fil du temps (ex : capacité d'écoute, discernement, pragmatisme, réactivité, diplomatie, fermeté).
- L'AMO Spécialiste présente donc un équilibre différent en termes d'expertises techniques et de compétences comportementales. Toutefois, la frontière avec l'AMO Généraliste est de plus en plus fine dans la mesure où ce dernier doit de plus en plus se positionner sur au moins un segment de « spécialiste » dans sa stratégie. En fonction de la taille du cabinet, cet équilibre des positionnements et des compétences pourra prendre plusieurs formes.

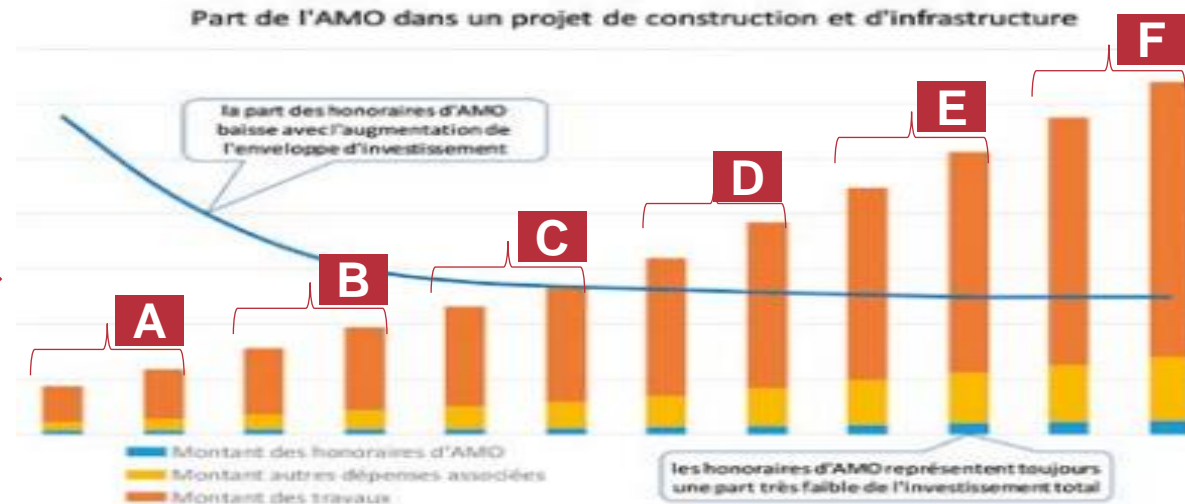
# | INGÉNIERIE | 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

## 1.2. Analyse des acteurs de la chaîne de valeur et de la branche

### ZOOM SUR LES DOMAINES CONSTRUCTION ET INFRASTRUCTURES

Source: Mission d'AMO pour les Bâtiments, IGRETEC

Rémunération des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage		
Montant des travaux en euros	% Honoraires	
Moins de 200 000	7,70 %	A
Entre 200 001 et 500 000	6,15 %	B
Entre 500 001 et 2 000 000	5,25 %	C
Entre 2 000 001 et 5 000 000	4,20 %	D
Entre 5 000 001 et 10 000 000	3,70 %	E
Au-delà de 10 000 001	3,20 %	F



Source: Guide de l'AMO 2020, CINOY-UNTEC

#### Analyse issus de nos travaux :

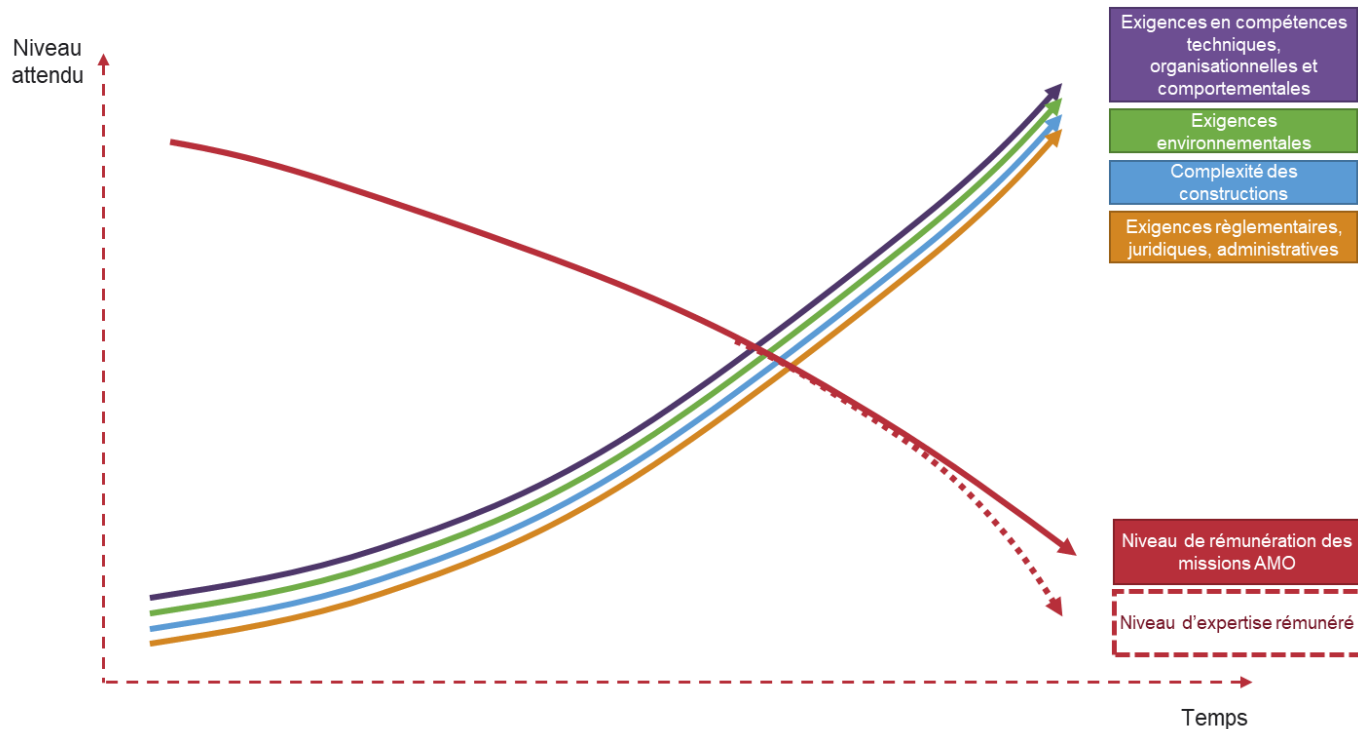
- Lorsque la prestation est facturée « au forfait », on observe une tendance décroissante de la part des honoraires d'assistance à maîtrise d'ouvrage. **La part des honoraires d'AMO baisse avec l'augmentation de l'enveloppe globale d'investissement.**
- Ce mode de facturation est majoritaire dans le domaine de la construction. Le modèle économique peut donc **dépendre d'autres facteurs**, comme les frais de déplacement, des compléments de mission non prévus dans le contrat initial, de la complexité des projets qui seront confiés et de la taille de l'entreprise.
- Les honoraires pourront aussi être impactés par des facteurs totalement externes comme les frais financiers, les taux d'intérêts et la hausse des coûts de matériaux, notamment lorsque la prestation est facturée au fur et à mesure des dépenses.

#### Synthèse des impacts RH :

- La stratégie des acteurs en matière de ressources humaines peut être très différente selon le modèle économique et la durée de la mission.
- Si l'entreprise se positionne en management de projet, les besoins de vision globale et de gestion de l'écosystème des acteurs seront plus élevés et demanderont une fidélisation des compétences pour les entreprises de la branche;
- Au regard de la pression budgétaire accrue pour les investisseurs sur leurs coûts « intangibles » (coûts des matériaux, énergies), le niveau de pression sur les prix AMO pourrait encore s'accroître.

## 1.2. Analyse des acteurs de la chaîne de valeur et de la branche

### ZOOM SUR LE PARADOXE DE L'ACTIVITÉ D'AMO



« Le sujet financier est dominant pour les MOA et les AMO. Le service achats n'est pas formé ni outillé pour analyser les propositions d'AMO, ces prestations ne sont pas comprises »  
Témoignage d'un contributeur, MOA - 2021

#### Analyses issues des travaux :

- Les missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage sont des opérations de plus en plus complexes car les **spécificités techniques des ouvrages entraînent des exigences environnementales et réglementaires de plus en plus élevées**. En conséquence, le niveau de compétences techniques, organisationnelles et comportementales des AMO augmente, faisant naître un nouveau périmètre du métier.
- Par ailleurs, le pourcentage dédié aux missions d'AMO est passé d'environ 4% il y a 15 ans à ~1 ou 2% aujourd'hui. Cela est notamment dû au **passage des prestations au forfait (toujours majoritaire)** à celles rémunérées au taux / jour. Les marges se sont donc réduites et les prestations sont difficiles à chiffrer car elles sont conditionnées par les règles de notation des marchés publics. Dès que « la note de prix » dépasse 30% de la note globale, la proposition la « moins disante » a tendance à l'emporter.
- Néanmoins, un « **intuitu personae** » **puissant demeure entre décideurs et prestataires AMO**, eu égard à la relation de long terme, nécessaire pour partager une vision globale de l'investissement dans le temps.

#### Synthèse des impacts RH :

- Des capacités à recruter et fidéliser des compétences qui sont limitées au regard de la diversité des compétences à agréger.
- Un phénomène d'**atomisation du marché** intervient pour restaurer les marges en limitant les coûts de structures (ex : nombre d'indépendants en croissance). Cela demande une meilleure capacité à développer et gérer des partenariats
- Par ailleurs, les prestations ne sont pas toutes au « forfait », notamment dans le domaine infrastructures où il faut assurer une continuité de compétences AMO sur des durées plus longues.

## 1. PANORAMA DE L'AMO ET DE LA BRANCHE

### ▶ 1.3 ÉTAT DES LIEUX DE L'EMPLOI, DES MÉTIERS ET COMPÉTENCES DE LA BRANCHE



## 1.3 Etat des lieux de l'emploi, des métiers et compétences de la branche

La branche compte près de **15 000 Equivalents Temps Plein (ETP)** intervenant sur des missions AMO

3 approches du calcul des ETP et données d'entrée	Méthode de calcul	Emploi AMO 2021 (ETP) par méthode
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Approche par les investissements et « jours / hommes » :</b></li> <li>- Mètres carrés rénovés et construits 2021 résidentiel / non-résidentiel (documentation)</li> <li>- Investissements et appel d'offres infrastructures et environnement (&gt; 40 000 €)</li> <li>- Modèles de fiches projets matérialisant le temps d'AMO (entretiens et grands projets sur documentation)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reprise des mètres carrés construits et rénovés France pour la construction x coût rénovation/construction par m2, uniquement sur le non-résidentiel tertiaire et industrie (public + privé)</li> <li>2. Estimation de la part des investissements faisant appel à des prestations AMO (entretiens): 30% en valeur pour la construction, 50% pour les infrastructures et 30% pour l'environnement</li> <li>3. Estimation des jours hommes AMO sur cette base (~3,7 millions de jours)</li> <li>4. Division par un ratio de 230 jours ouvrés par an</li> </ol>	<p><b>~16 200 ETP*</b></p> <p><i>Pondération dans le calcul global : 50%</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Approche par les chiffres d'affaires globaux :</b></li> <li>- Evaluation du chiffre d'affaires issue de ce rapport</li> <li>- Ratios de chiffre d'affaires par personne (entretiens)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reprise du chiffre d'affaires estimé entre 950 millions et 1,2 Mds d'€</li> <li>2. Application d'un ratio de 80 000 € de CA Hors Taxe vendu par ETP (entretiens)</li> <li>3. Définition de fourchettes basses et hautes élargies de 10% pour prendre en compte les fortes variabilités de prix selon les types d'acteurs (ex : différences bureaux d'études / conseil en management sur certaines missions AMO)</li> </ol>	<p><b>~11 000 à 16 500 ETP*</b></p> <p><i>Pondération dans le calcul global: 15%</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Approche par extrapolation des résultats de l'enquête statistique :</b></li> <li>- Reprise de la couverture du chiffre d'affaires par les répondants</li> <li>- Contrôle de la cohérence de la représentativité des acteurs de l'enquête (Groupe de travail et entretiens)</li> <li>- Total ETP travaillant sur des prestations AMO (enquête statistique)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reprise du chiffre d'affaires estimé entre 950 millions et 1,2 Mds d'€</li> <li>2. Extrapolation des résultats ETP AMO pour les prestataires répondants à l'enquête statistique : <b>3800 ETP</b> pour 25% à 31% du Chiffre d'Affaires selon l'hypothèse de CA</li> <li>3. Définition d'une fourchette haute et basse qui correspond aux bornes de l'évaluation du chiffre d'affaires</li> </ol>	<p><b>~12 300 à 15 200 ETP*</b></p> <p><i>Pondération dans le calcul global : 35%</i></p>

### Synthèse des impacts RH :

- Malgré un grand nombre d'intervenants distincts qui opèrent sur des missions AMO très variées (souvent sur une partie de leur temps de travail), l'étude prend comme hypothèse de travail qu'environ **15 000 ETP\*** travaillent sur des prestations AMO, de manière agrégée sur un périmètre France, après pondération de ces différentes méthodes.

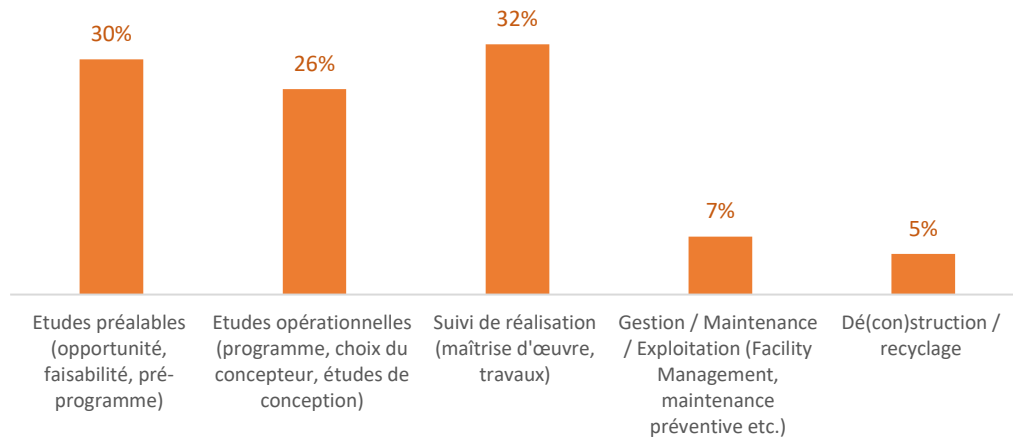
\*ETP : Equivalent Temps Plein

## 1.3 Etat des lieux de l'emploi, des métiers et compétences de la branche

La branche compte près de 15 000 Equivalents Temps Plein (ETP) intervenant sur des missions AMO

### Répartition des prestataires et du Chiffre d'Affaires AMO par phase

Périmètre : Prestataires - 193 réponses - France - 2021



Phases	Ventilation des ETP AMO 2021
▪ Etudes préalables (opportunité, faisabilité, pré-programme)	~4 500
▪ Etudes opérationnelles (programme, choix du concepteur, études de conception)	~3 900
▪ Suivi de réalisation (maîtrise d'œuvre, travaux)	~4 800
▪ Gestion / Maintenance / Exploitation (Facility Management, maintenance préventive etc.)	~1 050
▪ Dé(con)struction / recyclage	~750

#### Méthodologie :

- 1. Base de calcul :** pour cette répartition, l'étude repart du décompte global des effectifs, évalué par plusieurs méthodes croisées (page précédente)
- 2. Base de ventilation :** elle est issue de l'enquête statistique menée dans le cadre de l'étude (répartition du Chiffre d'Affaires par phase de projet), ses répondants représentant environ 25% des effectifs et 25 à 33% du Chiffre d'Affaires de la filière
- 3. Logique d'Equivalent Temps Plein (ETP) :** les différentes phases sont souvent couvertes par les mêmes intervenants et ces derniers peuvent participer à d'autres missions que de l'AMO. Ces différents temps de travail sont donc agrégés au sein d'ETP.
- 4. Proportionnalité au Chiffre d'Affaires :** l'étude traduit la ventilation du Chiffre d'Affaires sur les temps de travail passé sur chacune de ces phases, déterminant ainsi le volume de la demande d'emplois sur chacune de celles-ci.

#### Analyses issues des travaux :

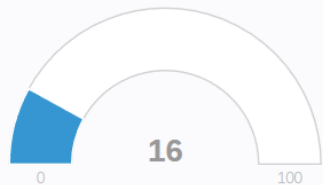
- Malgré une demande croissante sur la maîtrise des coûts d'exploitation, plus de 50% du temps de travail des AMO est alloué lors des phases amont et plus de 30% lors de la réalisation des travaux.
- Ce phasage des besoins quantitatifs est déterminant pour évaluer l'échelle actuelle et à venir des compétences demandées.

## 1.3 Etat des lieux de l'emploi, des métiers et compétences de la branche

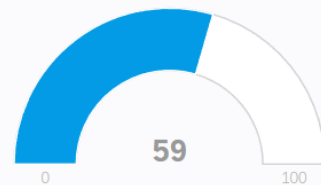
Quelle articulation avec les ressources humaines des MOA ?

Part moyenne de l'effectif en mesure d'intervenir sur des prestations AMO - périmètre : 216 prestataires et 134 clients - France - 2021

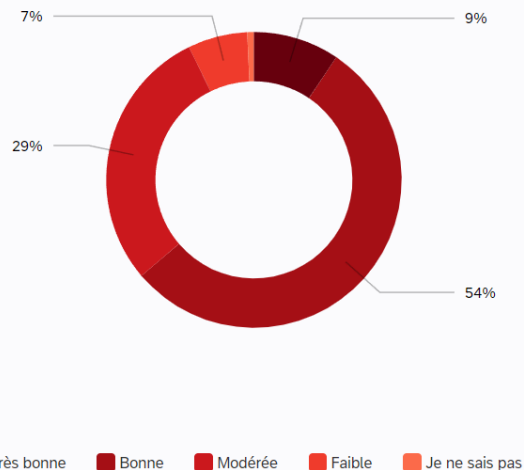
Client (maître d'ouvrage, donneurs d'ordres, organisation professionnelle)



Prestataire (AMO, bureau d'études, conseil)



Comment situeriez votre capacité d'intervention en AMO - périmètre : 134 clients - France - 2021



### Analyses issues de nos travaux :

- L'analyse comparative ci-contre permet de voir comment les clients (en interne) et prestataires appréhendent leur capacité respective à intervenir sur les travaux d'AMO
- Précision concernant le périmètre des répondants « prestataires » : une très forte variation des résultats apparaît entre les PME ou grands groupes (part plus faible d'AMO dans le CA) et les indépendants/TPE (part forte voire exclusivité sur l'AMO)
- Précision concernant le périmètre des répondants « clients » : 117 clients sur 134 sont des ingénieurs liés à la MOA de **collectivités territoriales** (notamment l'Association des Ingénieurs Territoriaux de France). Malgré une bonne maîtrise des besoins AMO par ces derniers, la **part des effectifs internes en capacité d'intervention sur l'AMO est estimée à 16%**.
- Le sujet de la « **concurrence interne/externe** », voire « **public/privé** » est à nuancer selon la **typologie des projets et des phases**. Si l'activité des prestataires AMO en exploitation/maintenance sur les bâtiments devrait rester faible, elle pourrait **s'accroître pour les projets d'infrastructures et d'environnement de plus en plus complexes, que les MOA ne souhaiteraient pas gérer**. La complexité des décisions et de la réglementation devraient, en revanche, accélérer le développement des prestataires AMO sur les bâtiments en phase amont (études préalables et opérationnelles), pour lesquelles les MOA ne disposeraient pas de toutes les compétences.

### Synthèse des impacts RH :

- Les compétences appelées sont très différentes en phase amont (ex : « déterminer un point d'équilibre économique du projet » ou « intégrer des données sociologiques et démographiques dans une décision d'équipement »).
- Les phases de préparation et de réalisation font appel à un autre dosage des différents domaines de compétences, plus tourné vers l'expertise technique, administrative et juridique.
- Même si les intervenants sont souvent les mêmes, la hiérarchie des besoins de compétences varie selon les phases.





## LES CHIFFRES ET IDÉES CLÉS DE LA PHASE 1 DE L'ETUDE

Entre 950 M€ et 1,2 Mds d'€

Le **chiffre d'affaires** de l'ensemble des prestations AMO France sur les domaines Construction, Infrastructures et Environnement

~15 000 ETP\*

L'**effectif** intervenant annuellement au sein de la branche pour des missions AMO (5% de l'effectif ingénierie)

~56%

La **part** de Chiffre d'Affaires AMO correspondant aux phases « études préalables » + « études opérationnelles » (avant l'exécution des travaux)

La **scénarisation du coût d'exploitation va s'élargir** à davantage de projets

Les **compétences numériques vont largement dépasser le BIM** (ex : statistiques décisionnelles, Data analyse, démographie, sociologie)

Le **changement climatique** se diffuse sur toute la chaîne de décision impliquant l'AMO, au-delà de la quantification carbone

Evolutions réglementaires : besoin de maîtrise de la **gouvernance client** (notamment collectivités) **et d'accompagnement du changement**

La compétence **de gestion des process administratifs** (ex : labellisation) **et juridiques** doit suivre le rythme élevé des évolutions.

Les compétences de **relation commerciale** doivent davantage être focalisées sur le conseil amont pour les MOA (notamment avant les appels d'offres)

# *LES MÉTIERS DE L'AMO DANS L'INGÉNIERIE DES DOMAINES DE LA CONSTRUCTION, DES INFRASTRUCTURES ET DE L'ENVIRONNEMENT*

## 2. IMPACTS DES ÉVOLUTIONS SUR LES COMPÉTENCES ET MÉTIERS AMO



## Approche méthodologique de l'analyse prospective

\*FAP : Familles professionnelles en France

### Tendances de prospective identifiées en phases 1 et 2

#### Analyse de l'évolution de besoins en compétences

1. Pour cette étude, **les divers référentiels de compétences de l'ingénierie liée à l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage ont été rassemblés** (OPIIEC, Economistes de la construction, 52 missions de l'AMO).
2. **Ces référentiels ont été croisés avec une liste de 4 métiers significatifs** du point de vue des entreprises AMO de la branche. Ces 4 métiers appartiennent au référentiel des métiers de l'OPIIEC : AMO-Programmist, Spécialiste aménagement et urbanisme, Économiste de la construction et Chef de projet.
3. L'ajout de nouvelles compétences et la liste des métiers ont été travaillés lors d'un Groupe de Travail le 12/01/2022.
4. Sur cette base de travail, **l'impact de chacune des 5 tendances** (phase 1) **sur ces différents métiers et compétences** a été analysé afin de caractériser les principaux impacts sur leurs contenus.

#### Analyse des évolutions de besoins en emplois

1. Reprise des effectifs mobilisés sur des missions liées au changement climatique (~15 000 ETP en 2021). Les effectifs sont détaillés en fin de partie 1.
2. Déclinaison des effectifs 2021 par métier : 4 métiers significatifs identifiés, représentant ~60% des effectifs totaux recensés (sur la base de l'effectif 2019 pour lisser l'impact des « reports de missions COVID »).
3. Extrapolation des parts de chaque marché sur les besoins en ETP (ex : AMO Programmiste = ~ 28% AMO)
4. Projection de l'impact de **chaque tendance, métier par métier et année par année** (coefficients de progression annuels proposés par MODEL RH et validés en entretiens). Ces projections incluent les besoins de rotation des effectifs (de 2% à 4% en 2019 selon la DARES sur ces familles professionnelles) et les nouveaux besoins en recrutement. Elles incluent les aussi les recrutements de l'année N-1 afin de ne pas les inclure dans les besoins de recrutement de l'année N.
5. Consolidation des résultats sur chacun des **métiers significatifs** et projection des besoins sur l'ensemble des tendances. Ces projections permettent d'identifier les métiers selon leur propre progression sur 5 ans.

#### Analyse de l'évolution de l'offre de formations

1. Tendance par tendance de l'étude, recensement de **106 formations initiales** ayant une dominante « AMO + au moins une tendance phase 1 identifiée ». Analyse de chaque programme de formation pour déterminer les métiers et macro-compétences concernés.
2. Tendance par tendance de l'étude, recensement des organismes de formation intervenant dans le domaine de la formation continue liée à l'AMO (dossiers de financement OPCO ATLAS, recherches Google). Collecte de **120 formations continues** ayant une dominante « AMO + au moins une tendance phase 1 identifiée ». Analyse de chaque programme de formation pour déterminer les métiers et macro-compétences concernés.
3. Analyse des résultats selon le niveau apporté, le positionnement vis-à-vis des tendances AMO
4. Analyse de la **complémentarité entre formation initiale et continue** sur chaque thématique de compétences afin de préfigurer les stratégies RH potentielles.

### Identification des principaux écarts et propositions d'actions (partie 3 du rapport)

## 2. IMPACTS DES ÉVOLUTIONS SUR LES COMPÉTENCES ET MÉTIERS AMO

### ▶ 2.1 ANALYSE PROSPECTIVE DES ÉVOLUTIONS MÉTIERS ET COMPÉTENCES



## 2.1 Analyse prospective des métiers et compétences – par tendance

### Tendance 1 – Réaménagement du territoire et de la gouvernance

Une tendance structurante qui vient questionner l'accompagnement de la gouvernance attendu de la part de l'AMO

Principales tendances 2021-2027	Période concernée							Principaux métiers concernés (référentiel métiers OPIIEC)	Principales compétences impactées	Intensité	Compléments prospective
Projet de Loi 3DS	2	2	2	2	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AMO-Programmist* Spécialiste aménagement et urbanisme</b></li> <li>• Spécialiste infrastructures</li> <li>• <b>Economiste de la construction</b></li> <li>• Spécialiste environnement et biodiversité</li> <li>• Directeur.rices et conducteur.rices travaux</li> <li>• Spécialistes exploitation-maintenance</li> <li>• <b>Chef de projet</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduire une concertation avec différents acteurs</li> <li>• Comprendre et intégrer les normes environnementales</li> <li>• Intégrer les politiques territoriales aux projets construction et infrastructures</li> <li>• Assurer la conformité d'un projet</li> <li>• Intégrer une approche coût global à toutes les étapes du projet</li> <li>• Préparer et organiser les territoires sur les conséquences à long terme des évolutions climatiques</li> <li>• Anticiper les évolutions juridiques et leurs coûts économiques, voire commerciaux</li> </ul>	●	La loi 3DS sera promulguée courant 2022. Elle fait suite à la loi NOTRe de 2015 qui porte sur l'intercommunalité.
	0	0	0	0	0	0	0				
	2	2	2	2	2	2	2				
	2	3	4	5	6	7	7				
Loi LOM – Loi d'Orientation des mobilités	2	2	2	2	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AMO-Programmist</b></li> <li>• <b>Spécialiste aménagement et urbanisme</b></li> <li>• <b>Chef de projet</b></li> <li>• Spécialiste environnement et biodiversité</li> <li>• Spécialistes ingénierie et études</li> <li>• Spécialistes exploitation-maintenance</li> <li>• Spécialiste en ergonomie</li> <li>• Spécialiste déconstruction-dépollution</li> <li>• Géomètre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégrer les politiques territoriales aux projets construction et infrastructures</li> <li>• Conduire une concertation avec différents acteurs</li> <li>• Maîtriser et intégrer les normes environnementales</li> <li>• Evaluer un bénéfice/risque économique sur tout le cycle de vie, au regard du climat (conception, réalisation, exploitation, dé(con)struction/recyclage)</li> <li>• Concevoir et optimiser une infrastructure de mobilité sobre (flux, énergies, usages...)</li> <li>• Dimensionner et équilibrer un système énergétique sobre (production, distribution, stockage, usages)</li> <li>• Eco-concevoir un équipement ou procédé (ex : solutions fondées sur la nature)</li> <li>• Analyser et exploiter les scénarios démographiques et sociologiques (prospective)</li> <li>• (Ré)aménager un territoire ou des infrastructures selon les évolutions d'usages et contraintes climatiques</li> <li>• Préparer et organiser les territoires sur les conséquences à long terme des évolutions climatiques</li> <li>• (Ré)aménager un territoire ou des infrastructures selon les évolutions d'usages et contraintes climat</li> </ul>	●	La loi LOM va servir de socle réglementaire pour la loi 3DS. Plan de relance national favorisant le financement de ces mobilités de manière concertée entre les territoires  Forte électrification des usages qui amène à une réflexion plus globale énergies-mobilités
	0	0	0	0	0	0	0				
	2	2	2	2	2	2	2				
	2	3	4	5	6	7	7				

Légende :

- Besoins significatifs
- Besoins élevés

## 2.1 Analyse prospective des métiers et compétences – par tendance

### Tendance 2 - Cycle de vie et scénarisation

Une extension plus systématique au coût global et à la scénarisation qui transforme certains fondamentaux des métiers

Principales tendances 2021-2027	Période concernée						Principaux métiers concernés (référentiel métiers OPIIEC)	Principales compétences impactées	Intensité	Compléments prospective
<b>Remontée du coût d'exploitation en amont de la chaîne de décision</b>	2	2	2	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AMO-programmiste*</b></li> <li>• <b>Economiste de la construction</b></li> <li>• Spécialistes ingénierie et études</li> <li>• Directeur.rices et conducteur.rices travaux</li> <li>• <b>Spécialistes aménagement et urbanisme</b></li> <li>• Spécialistes exploitation-maintenance</li> <li>• BIM Modeleur et BIM Manager</li> <li>• <b>Chef de projet</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluer un bénéfice/risque économique sur tout le cycle de vie, du point de vue de la performance globale (conception, réalisation, exploitation, dé(con)struction/recyclage)</li> <li>• Concevoir et optimiser une infrastructure ou un bâtiment (flux, énergies, usages...)</li> <li>• Dimensionner et équilibrer un système énergétique sobre (production, distribution, stockage, usages)</li> <li>• Maitriser les étapes du projet et identifier les leviers de la performance globale</li> <li>• Conduire un projet en mode itératif, ascendant et collaboratif</li> <li>• Accompagner le changement et conduire les transformations</li> </ul>		<p>Extension de la logique du coût global au sein des MOA</p> <p>Accompagner le changement culturel de gestion de projet, séquencé et descendant, vers une gestion de projet ascendante, participative et responsable</p>
<b>Besoin de scénarisation et de simulation dynamique</b>	2	2	2	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIM Modeleur et BIM Manager</li> <li>• Spécialistes exploitation-maintenance</li> <li>• <b>Economiste de la construction</b></li> <li>• <b>AMO programmiste</b></li> <li>• Spécialistes ingénierie et études</li> <li>• <b>Spécialiste aménagement et urbanisme</b></li> <li>• Data analyst</li> <li>• <b>Chef de projet</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concevoir et animer un modèle numérique dynamique (Maquette 3D) pour définir des hypothèses</li> <li>• Aider les choix décisionnels selon une argumentation technique maîtrisée</li> <li>• Caractériser les zones d'incertitudes dans les prévisions (usages, postes budgétaires, modèle économique etc.)</li> <li>• Caractériser les marges de manœuvre d'un modèle et le questionner si nécessaire</li> <li>• Trouver un point d'équilibre technique et économique sur le court, moyen et long terme</li> <li>• Analyser et exploiter les scénarios démographiques et sociologiques (prospective)</li> </ul>		<p>Analyse plus systématique du cycle de vie dans la construction</p> <p>Encombrement routier croissant dans les métropoles Volonté des métropoles d'investir dans la désaturation des réseaux et la qualité de vie des administrés</p>



Légende :  
 Besoins significatifs  
 Besoins élevés

\*En gras : métiers significatifs de l'étude // En caractères normaux : autres métiers de l'ingénierie impactés

## 2.1 Analyse prospective des métiers et compétences – par tendance

### Tendance 3 - Impacts du changement climatique

Même si elle ne sera pas la tendance principale sur 2021-2027, elle constituera la plus forte accélération

Légende :  
 Besoins significatifs  
 Besoins élevés

Principales tendances 2021-2027	Période concernée						Principaux métiers concernés (référentiel métiers OPIIEC)	Principales compétences impactées	Intensité	Compléments prospective
<b>Augmentation du nombre d'événements extrêmes</b>	2 0 2 2	2 0 2 3	2 0 2 4	2 0 2 5	2 0 2 6	2 0 2 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>AMO-Programmist*</b></li> <li>• <b>Chef de projet</b></li> <li>• <b>Spécialiste aménagement et urbanisme</b></li> <li>• Spécialiste environnement et biodiversité</li> <li>• Ingénieur.es sûreté de fonctionnement</li> <li>• Spécialistes ingénierie et études</li> <li>• BIM Modeleur &amp; BIM Manager</li> <li>• Directeur.rices et conducteur.rices travaux</li> <li>• Spécialistes exploitation-maintenance</li> <li>• Spécialiste R&amp;D</li> <li>• Spécialiste tests et essais</li> <li>• <b>Economiste de la construction</b></li> <li>• Géomètre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scénariser les impacts climatiques sur les ouvrages (vents violents, submersion, chaleurs excessives...) en prenant en compte la réglementation (Eurocodes)</li> <li>• Caractériser le risque technique de construction et d'exploitation (probabilités d'occurrences, interconnexion des phénomènes)</li> <li>• Transposer l'hypothèse d'un phénomène physique en activités et risques/bénéfices économiques</li> </ul>		<p>Augmentation des occurrences sur la pluviométrie, les dômes de chaleur</p> <p>Concurrence budgétaire de « l'urgence » sur les projets de long terme</p> <p>Développement de la Data Science pour la maintenance prédictive</p>
<b>Augmentation du nombre de nouveaux équipements</b>	2 0 2 2	2 0 2 3	2 0 2 4	2 0 2 5	2 0 2 6	2 0 2 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eco-concevoir un équipement ou procédé</li> <li>• Evaluer un bénéfice/risque économique sur tout le cycle de vie, au regard du climat (conception, réalisation, exploitation, dé(con)struction/recyclage)</li> <li>• Fédérer plusieurs disciplines autour d'un enjeu climat</li> <li>• Adapter une stratégie d'achats à de grandes infrastructures</li> <li>• Caractériser le bénéfice/risque économique (dégâts évités, résilience)</li> <li>• Caractériser les interconnexions entre les programmes</li> <li>• Adopter une approche étendue des infrastructures d'un territoire</li> <li>• Donner du sens aux mesures pour les usagers</li> </ul>		<p>Démarche holistique nationale, européenne et internationale, sur les conséquences des choix réalisés et les dysfonctionnements (retenue d'eau, éolien off-shore...)</p>	
<b>Impact accéléré sur les infrastructures classiques</b> (température, stress hydrique, amplitudes des événements)	2 0 2 2	2 0 2 3	2 0 2 4	2 0 2 5	2 0 2 6	2 0 2 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Spécialiste aménagement et urbanisme</b></li> <li>• <b>Chef de projet</b></li> <li>• Data analyst</li> <li>• BIM Modeleur &amp; BIM Manager</li> <li>• Ingénieur.es procédés (industrie)</li> <li>• Responsables laboratoires</li> <li>• Spécialistes exploitation-maintenance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Récolter et interpréter de la donnée à partir des objets connectés</li> <li>• Hiérarchiser les risques et accompagner le maître d'ouvrage vers des solutions techniques adaptées</li> <li>• Eco-concevoir un équipement ou procédé</li> <li>• Evaluer un bénéfice/risque économique sur tout le cycle de vie, au regard du climat (conception, réalisation, exploitation, dé(con)struction/recyclage)</li> </ul>		<p>Recherche et développement pour industrialiser les procédés existants</p> <p>Répartition des budgets pour une meilleure gestion de la maintenance prédictive, corrective et curative</p> <p>Recherche de solutions innovantes et résilientes issues de l'environnement</p>

\*En gras : métiers significatifs de l'étude // En caractères normaux : autres métiers de l'ingénierie impactés



## 2.1 Analyse prospective des métiers et compétences – par tendance

### Tendance 4 - Impacts du numérique

Souvent centrée sur le BIM pour la construction et les infrastructures, l'approche doit être étendue aux datas et nouvelles sources de données qui impactent ce rôle historique de l'AMO

Principales tendances 2021-2027	Période concernée						Principaux métiers concernés (référentiel métiers OPIIEC)	Principales compétences impactées	Intensité	Compléments prospective
<b>Augmentation de la digitalisation des 3 secteurs (Environnement, infra, construction)</b>	2	2	2	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Chef de projet*</b></li> <li><b>AMO-programmiste</b></li> <li><b>Spécialiste aménagement et urbanisme</b></li> <li><b>Economiste de la construction</b></li> <li>BIM Modeleur &amp; BIM Manager</li> <li>Spécialiste R&amp;D</li> <li>Architecte Internet des objets</li> <li>Data Analyst</li> <li>Spécialistes ingénierie et études</li> <li>Spécialiste cybersécurité</li> <li>Spécialiste en géomatique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maitriser tous les usages du numérique pour le MOA, et l'orienter selon ses besoins</li> <li>Mettre en place une stratégie BIM et les techniques managériales adaptées</li> <li>Cibler la donnée et la traduire, comme outil d'aide à la décision</li> <li>Intégrer les exigences règlementaires et juridiques dans les usages BIM</li> <li>Mettre en place un projet UX / UI Design</li> <li>Faire converger les usages du numérique pour la construction et les territoires (BIM &amp; CIM)</li> </ul>	●	Besoins d'ingénierie informatique industrielle (capteurs dont IoT, prototypage, infrastructures de données, cybersécurité)  Développement de la capacité à gérer l'infrastructure informatique nécessaire à ces traitements étendus de données.
	0	0	0	0	0	0				
	2	2	2	2	2	2				
	2	3	4	5	6	7				
	2	2	2	2	2	2				
<b>Elargissement des usages du numérique</b>	0	0	0	0	0	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intégrer, dans le numérique, les impacts environnementaux et démographiques</li> <li>Eco-concevoir un équipement ou procédé</li> <li>Evaluer un bénéfice/risque économique sur tout le cycle de vie, au regard du climat (conception, réalisation, exploitation, dé(con)struction/recyclage)</li> <li>Fédérer plusieurs disciplines autour d'un enjeu climat</li> </ul>	●	Développement de la Data Science pour la maintenance prédictive  Digitalisation des usages de l'ouvrage en vue d'une consommation raisonnée	
	2	2	2	2	2	2				
	2	3	4	5	6	7				
	2	2	2	2	2	2				
	2	3	4	5	6	7				

Légende :

■ Besoins significatifs

■ Besoins élevés

\*En gras : métiers significatifs de l'étude // En caractères normaux : autres métiers de l'ingénierie impactés

## 2.1 Analyse prospective des métiers et compétences – par tendance

### Tendance 5 - Évolution des risques financiers et assuranciers

Une tendance qui pourrait augmenter le risque de « non-projet » dont l'AMO devra plus souvent s'occuper

Principales tendances 2021-2027	Période concernée						Principaux métiers concernés (référentiel métiers OPIIEC)	Principales compétences impactées	Intensité	Compléments prospective
Difficultés d'accès aux financements et à l'assurance	2	2	2	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Chef de projet*</b></li> <li>• <b>AMO-programmiste</b></li> <li>• <b>Economiste de la construction</b></li> <li>• Risk manager</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Généraliser l'analyse de risque global (social, climat etc.)</li> <li>• Généraliser la transposition économique du bénéfice/risque global)</li> <li>• Sensibiliser au risque de financement/assurance (« non-projet », variables etc.)</li> <li>• Développer et gérer des partenariats plus systématiques avec des prescripteurs financiers/assurances (ex : courtage, obligations etc.)</li> </ul>	●	Diversification des sources de financement en dettes et capitaux  Diversification des risques assuranciers = meilleure évaluation du <b>risque global</b>  Caractérisation du risque long terme (ex : effets du changement climatique)
	0	0	0	0	0	0				
	2	2	2	2	2	2				
	2	3	4	5	6	7				
Augmentation conjoncturelle et structurelle du coût de construction et d'exploitation	2	2	2	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter la stratégie des achats du projet</li> <li>• Caractériser et hiérarchiser les principales incertitudes (ex : énergies, import, raréfaction etc.)</li> <li>• Sensibiliser sur les dynamiques économiques France/Monde</li> <li>• Développer les projections économiques par scénario (opportunité et faisabilité)</li> <li>• Positionner son offre AMO dans un univers économique contraint et incertain</li> </ul>	●	Généralisation de l'analyse du cycle de vie  Généralisation indispensable du coût global  Intégration plus systématique de <b>scénarios</b> dans l'incertain	
	0	0	0	0	0	0				
	2	2	2	2	2	2				
	2	3	4	5	6	7				

Légende :

■ Besoins significatifs

■ Besoins élevés

\*En gras : métiers significatifs de l'étude // En caractères normaux : autres métiers de l'ingénierie impactés

## 2. IMPACTS DES ÉVOLUTIONS SUR LES COMPÉTENCES ET MÉTIERS AMO

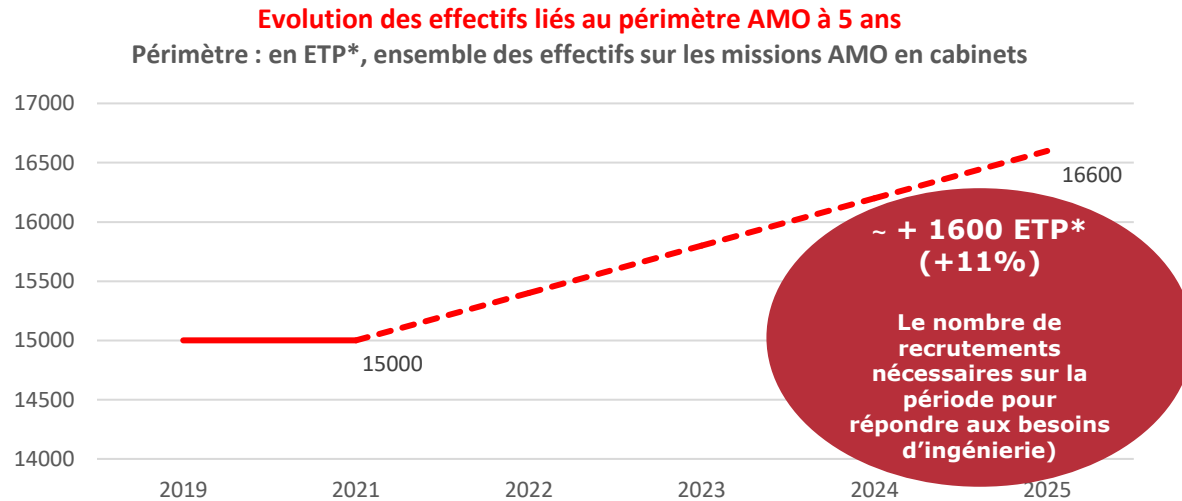
### ▶ 2.2 ANALYSE PROSPECTIVE DES BESOINS EN EMPLOIS À 5 ANS



## 2.2 Analyse prospective des besoins en emplois à 5 ans

### Analyse globale et par tendance

Une forte tension sur les recrutements dans l'ingénierie, à laquelle les besoins AMO s'ajouteront.



#### Analyses issues de nos travaux :

- L'augmentation générale des besoins d'emplois en AMO devrait être de **~+1600 ETP**. Cela représente une augmentation dans la moyenne de celle prévue pour l'ingénierie à l'horizon 5 ans (2 à 3,5% par an selon l'OPIIEC).
- Cependant, cette augmentation n'a pas la même portée dans l'AMO que pour les autres activités. En effet, la **part de personnes expérimentées y est élevée et le nombre de ressources disponibles est plus réduit pour assumer cette augmentation**.
- Les entretiens révèlent que cette **augmentation sera principalement accompagnée par des mobilités entre projets** (professionnels déjà recrutés), notamment à même d'apporter la posture spécifique requise par la maîtrise d'ouvrage. Cette approche sera dominante, même si certaines activités pourraient être assumées par des profils plus juniors (ex : rédaction de dossiers et cahier des charges, analyse de données).
- Au niveau des facteurs, cette augmentation est principalement poussée par 2 tendances :
  - Impacts du changement climatique : notamment car elle accroît les projets en infrastructures et superstructures qui génèrent plus d'AMO en valeur.
  - Impacts du Numérique : notamment, car la part d'acquisition et d'exploitation de données prendra relativement plus de temps dans les activités déjà existantes (ex : BIM, Open Data).

Tendance	1. Réaménagement territoire et gouvernance	2. Cycle de vie et scénarios	3. Impacts changement climatique	4. Impacts du numérique	5. Evolution assurance/finance
Part de l'augmentation	14% ~ + 230 ETP*	17% ~ +270 ETP*	30% ~ +480 ETP*	23% ~ +370 ETP*	16% ~ + 250 ETP*

#### Synthèse des impacts RH :

- Une croissance élevée au regard du nombre d'expérimenté.e.s requis
- Un recours massif à des personnes déjà en poste (mobilités professionnelles) qui pose la question de l'organisation globale des compétences au sein des entreprises diversifiées, dont l'AMO n'est pas la seule activité.

\*ETP : Equivalent Temps Plein

## 2.2 Analyse prospective des besoins en emplois à 5 ans

### Zoom sur les métiers à dominante « territoires »

Une période d'accélération à 5 ans qui devrait se confirmer jusqu'en 2030.

#### Analyses issues de nos travaux :

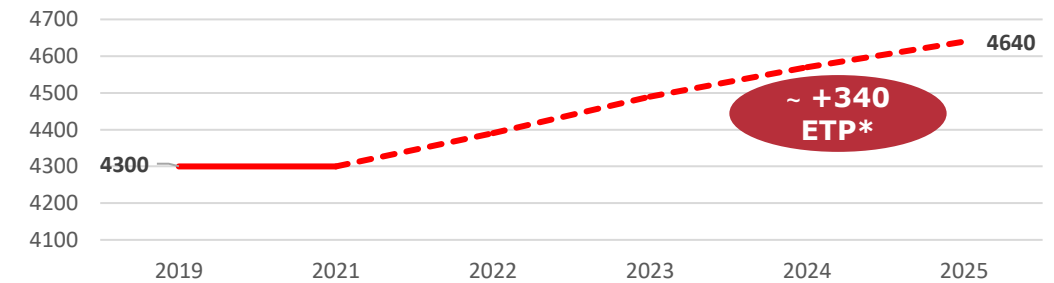
- Le métier d'**AMO-Programmiste**, dans sa définition du référentiel des métiers de l'OPIIEC (cf. annexe), est estimé comme le plus représenté parmi les entreprises prestataires de l'AMO en 2021 (~28% des ETP\*).
- Sur la période à venir, il devrait connaître une **augmentation d'environ 8%**, c'est-à-dire inférieure à la moyenne des métiers AMO. En effet, cette augmentation pourrait être lissée par un **recours plus élevé des MOA (notamment publics) à des programmistes et pilotes de projets internalisés**.
- En parallèle, il devra aussi s'adapter à une nouvelle gamme de compétences (ex : data)
- Le **Spécialiste aménagement et urbanisme** devrait connaître une augmentation plus sensible des besoins en emplois (+12%), notamment sous l'effet du réaménagement urbain, des territoires et du temps accru consacré à la gouvernance.
- Plus généralement, sans bouleverser la liste des compétences, cette réallocation du temps entre les différentes familles de compétences (ex : techniques, économiques, numériques, juridiques, accompagnement du changement) est un phénomène prioritaire qui a un impact sur les profils recherchés.

#### Synthèse des impacts RH :

- Des métiers fortement représentatifs qui connaîtront des augmentations sensibles alors qu'ils seront très recherchés sur le marché de l'emploi.
- Une augmentation des besoins en volumes qui masque une évolution qualitative des besoins en compétences tout aussi importante.

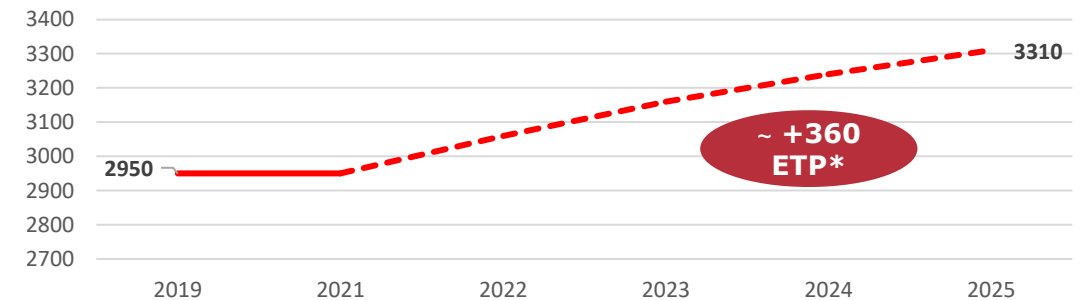
#### Evolution des effectifs France sur 5 ans

Métier : AMO-Programmiste, en ETP\*



#### Evolution des effectifs France sur 5 ans

Métier : Spécialiste aménagement et urbanisme, en ETP\*

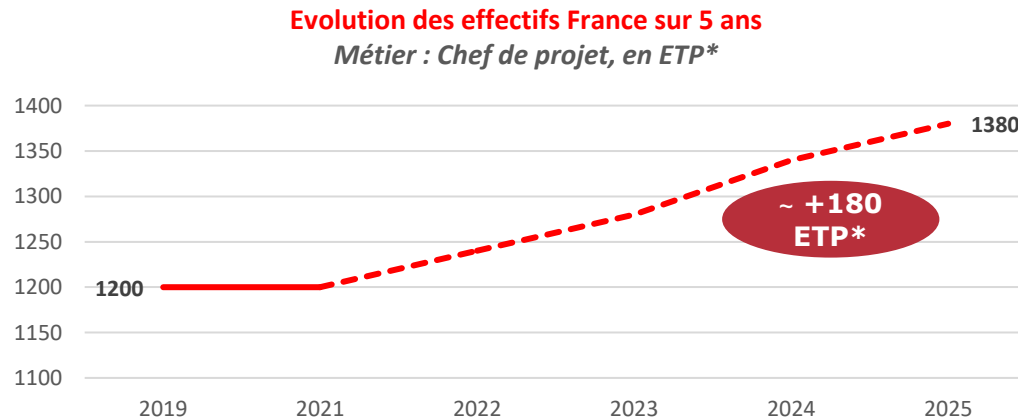
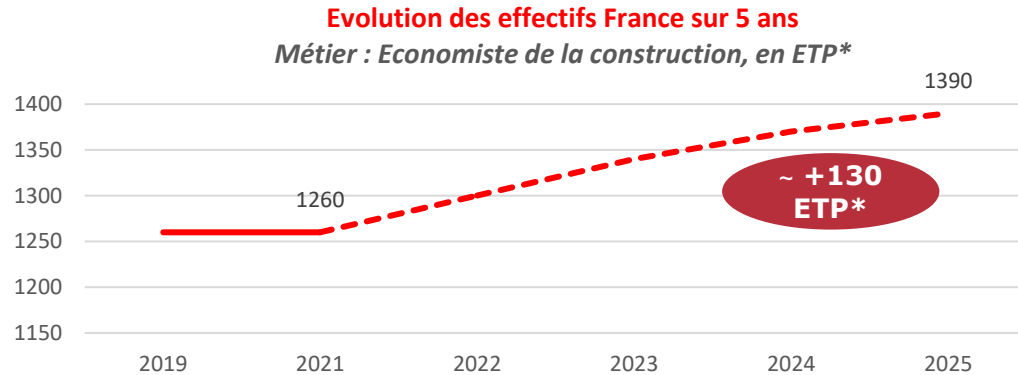


\*ETP : Equivalent Temps Plein

## 2.2 Analyse prospective des besoins en emplois à 5 ans

### Zoom sur les métiers à dominante « économique et numérique »

Des métiers qui se transforment et se réorganisent, bien qu'ils soient parfois exercés par une même personne



#### Analyses issues de nos travaux :

- Le métier d'**Économiste de la construction**, dans sa définition du référentiel des métiers de l'OPIIEC, devrait connaître une **croissance des besoins en emplois dans la moyenne de celle observée pour l'AMO (~+10%)**. Ici, seuls les Économistes de la construction issus d'entreprises de la branche sont décomptés (ex : entreprises d'ingénierie ou de conseil, ceux de la branche « Économistes de la construction » ne sont pas inclus).
- Dans son contenu, ce métier sera impacté par des **pratiques encore plus systématiques de calcul et de scénarisation de coût global**. Toutefois, les MOA ne devraient pas nécessairement allouer plus de budgets à cet aspect déjà important et les entreprises de la branche misent sur les outils numériques pour lisser l'impact de cette demande.
- Bien que moins nombreux dans les effectifs, les **Chefs de projet (+15% de besoins en emploi sur la période)** représentent le **point central de l'ensemble des tendances observées**. En effet, leur activité devrait être poussée par des **études d'opportunité et de faisabilité plus approfondies** (ex : analyse financement, assurance, risques globaux), **mais aussi bénéficiant de l'effet mécanique des autres tendances** sur le management de projet (ex : management d'activités plus poussées sur l'économie, le juridique, l'accompagnement du changement).

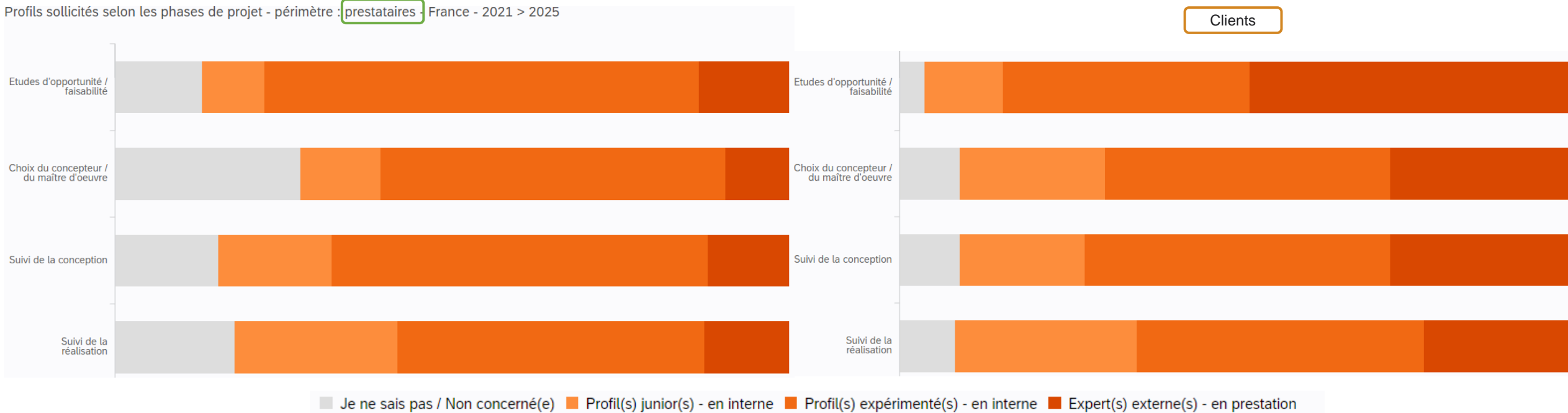
#### Synthèse des impacts RH :

- Un rôle de l'Économiste de la construction plus orienté vers la projection et le coût global
- Un rôle du Chef de projet plus poussé par les évolutions, demandant d'élargir la vision du MOA en phase commerciale (ex : plus de conseil, de benchmark, rôle de changement).
- Important : le Chef de projet peut souvent être la même personne que l'AMO-Programmist ou l'Économiste de la construction, notamment sur les missions de moindre taille.

\*ETP : Equivalent Temps Plein

## Quels sont les types de profils ciblés ? (1/2)

Pour les prestataires comme pour les clients, une recherche de profils expérimentés, conservés en interne sur le « cœur de métier AMO »



### Analyses issues de nos travaux :

- La recherche de profils expérimentés, recrutés en interne, devrait être un facteur de tension à 5 ans, notamment par l'accélération des recrutements des collectivités territoriales, sur un marché où **l'effort de formation est prépondérant**.
- Pour les prestataires, « l'expert externe » représente un partage de la mission AMO avec un confrère (ex : AMO spécialiste acoustique). Cette part apparaît relativement réduite à l'horizon 5 ans, pour toutes les tailles de cabinets.
- Pour les clients, « l'expert externe » représente l'appel à prestations. D'après nos entretiens, la **proportion de celui-ci devrait s'accroître plus fortement sur les études amont** que sur les phases « MOE et travaux ».

### Synthèse des impacts RH :

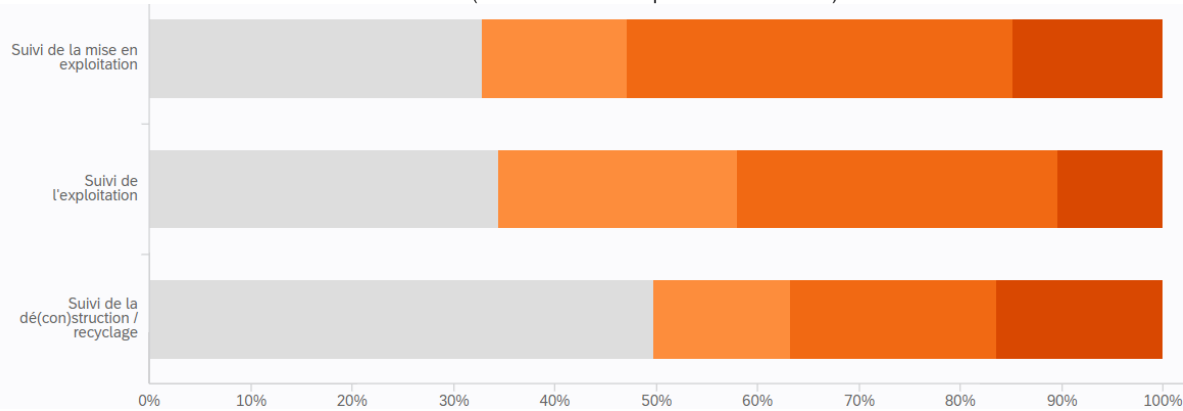
- Une homogénéité assez inhabituelle sur les recherches de profils entre clients et prestataires
- Un appel à prestataires qui s'accroît en proportion sur les études d'opportunité et de faisabilité, générant plus de besoins d'accompagnement du changement et de compétences économiques
- Un système d'acquisition des compétences à organiser autour d'une mobilité des profils entre projets (rôle de la formation complémentaire lorsque les profils expérimentés « dominent »)
- Une évolution dans l'équilibre des compétences techniques, juridiques, économiques, projet et accompagnement du changement, au profit des deux dernières citées.

## Quels sont les types de profils ciblés ? (2/2)

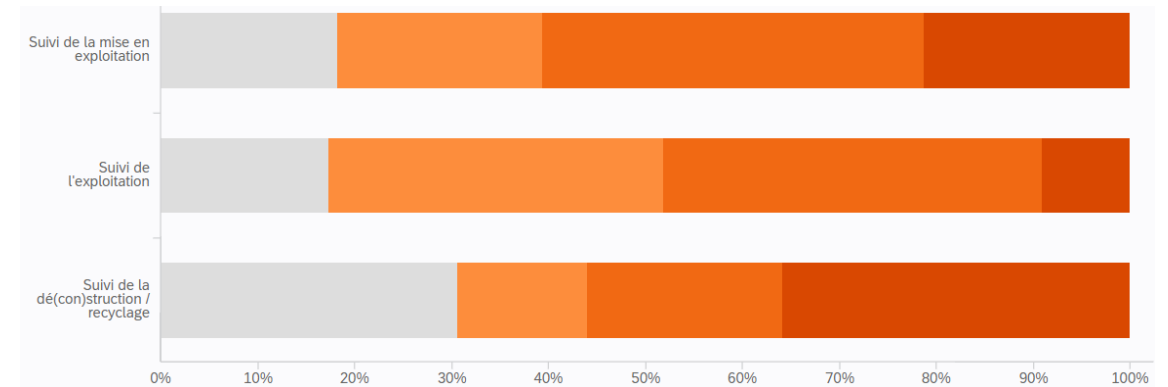
Des profils plus incertains pour les phases « aval »... mais qui restent plutôt orientés sur l'expérience en interne pour tous les acteurs

### Prestataires

(Prestataires = entreprises de la branche)



### Clients



■ Je ne sais pas / Non concerné(e) ■ Profil(s) junior(s) - en interne ■ Profil(s) expérimenté(s) - en interne ■ Expert(s) externe(s) - en prestation

### Analyses issues de nos travaux :

- Les phases aval devraient rester largement minoritaires dans les parts de marché des prestations AMO, entraînant plus d'incertitudes sur les profils recherchés et les organisations dans lesquelles les intégrer.
- Toutefois, la structure des profils recherchés resterait équivalente aux phases « amont et réalisation » pour les prestataires (prime à l'expérience en interne).
- Pour les clients, **l'exploitation devrait largement rester dans leur périmètre internalisé** alors que le suivi de dé(con)struction/recyclage (plus incertain) serait davantage confié à des prestataires.

### Synthèse des impacts RH :

- Pour cette étude, il ne faut pas confondre l'activité de suivi de l'exploitation avec les compétences de suivi d'exploitation : ces dernières seront déterminantes dans les phases amont (ex : scénarisation des coûts d'exploitation lors de la phase d'opportunité) alors que l'activité du suivi d'exploitation elle-même (ex : facility management) devrait peu augmenter à l'horizon 5 ans.
- Les phases « aval » de la construction devraient demander plus de prestations ponctuelles et s'inscriront probablement dans des positionnements intégrant l'amont (=nécessité de maîtriser toute la gamme de compétences).



## 2. IMPACTS DES ÉVOLUTIONS SUR LES COMPÉTENCES ET MÉTIERS AMO

### ▶ 2.3 ÉTAT DES LIEUX ET ANALYSE DE L'OFFRE DE FORMATION



## Comment les acteurs construisent leur montée en compétences ? (1/2)

Une forte « prime » à la mobilité entre projets (= expérience de terrain)

Poids des leviers de montée en compétences par type de compétences (périmètre **prestataires** - France - 2021)  
(Prestataires = entreprises de la branche)



Poids des leviers de montée en compétences par type de compétences (périmètre **clients** - France - 2021)



■ Je ne sais pas / Non concerné(e) ■ Formation initiale (diplômes et certifications) ■ Formation professionnelle (formations courtes en externe)  
■ En situation de travail (répétition des projets, coopération)

### Analyses issues de nos travaux :

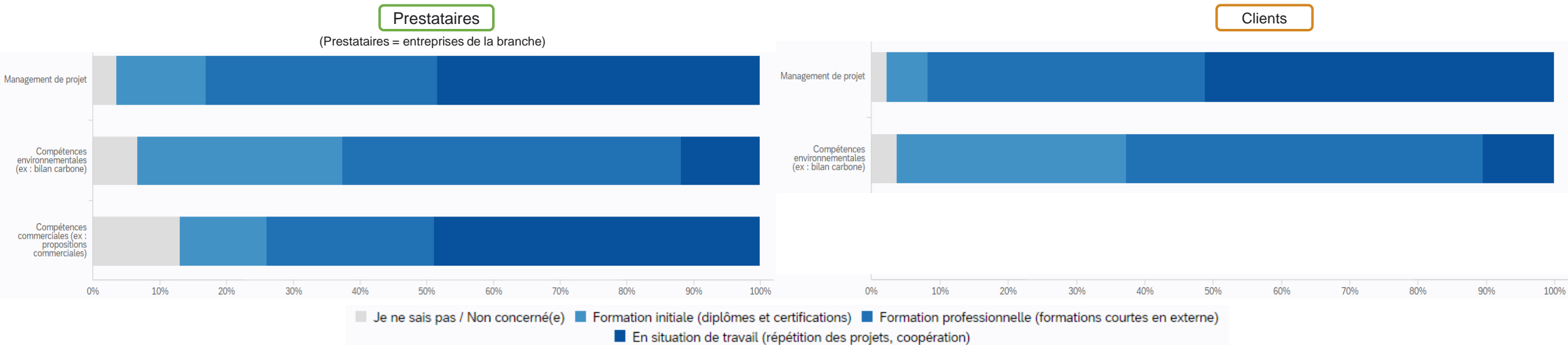
- Comme à l'heure actuelle, les compétences techniques (construction) et juridiques devraient rester les plus demandées vis-à-vis de la formation initiale. Les compétences juridiques seront aussi **fortement complétées par la formation continue** (ex : « Pratique du droit à titre accessoire » ~270H).
- D'après nos entretiens, les demandes de **formations « technologiques »** (ex : Data analyse, BIM) devraient fortement s'accroître, notamment sur les Infrastructures et l'environnement.
- Pour les autres familles de compétences, **l'expérience est considérée comme le cœur de la montée en compétences** par les prestataires et les clients.

### Synthèse des impacts RH :

- L'ensemble des compétences, y compris juridiques, sont perçues comme nécessitant une formation professionnelle significative, en complément de la formation initiale.
- La formation en situation de travail est le premier axe de montée en compétences sur les compétences techniques (expertise de l'équipement, assurance, réglementation etc.) et sur les compétences économiques (ex : projections, coût global, coût et budget carbone).
- La formation professionnelle, y compris en situation de travail, doit être structurée pour compléter les dispositifs de mobilités, afin de répondre à une volumétrie de besoin qui va fortement accélérer à 5 ans.

## Comment les acteurs construisent leur montée en compétences ? (2/2)

► Un fort appel aux formations « environnementales » et plus d'accompagnement ponctuel demandé sur le management de projet



### Analyses issues de nos travaux :

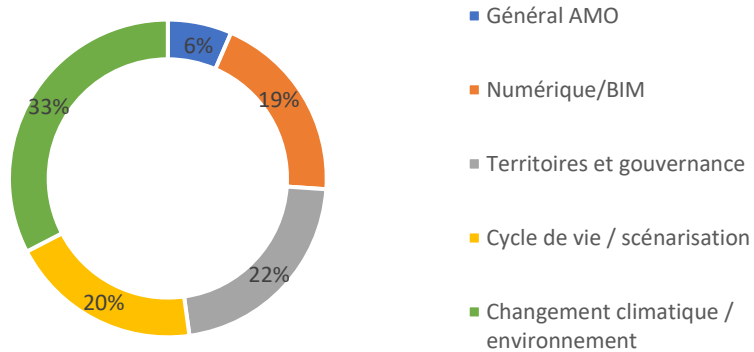
- Au-delà de l'activité sur l'environnement, la demande de formations professionnelles **dans le domaine de l'environnement** sera importante sur la période d'étude (ex : projections des risques économiques liés au changement climatique). La formation initiale est encore perçue comme insuffisante pour la vision globale.
- Le management de projet devrait prendre encore plus d'importance dans le contexte d'évolution de certaines gouvernances, entraînant **plus de demandes sur l'accompagnement du changement**.

### Synthèse des impacts RH :

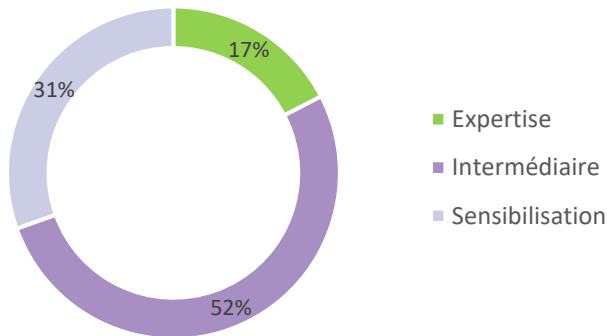
- La formation professionnelle continue dédiée aux compétences environnementales est une demande qui s'est brusquement et fortement élevée. Elle doit se structurer rapidement pour répondre à cette demande spécifique des AMO (cf. analyse de l'offre de formation).
- Une difficulté à répondre à la dimension « accompagnement du changement » du management de projet par le biais de la formation professionnelle. Il est nécessaire d'apporter une réponse qui accompagne ponctuellement la prise d'expérience (ex : retours et partages d'expérience, accompagnements individuels).

## FORMATIONS SPÉCIALISÉES (106 FORMATIONS INITIALES ET 120 FORMATIONS CONTINUES RECENSÉES)

Offre de formation *initiale* par thème  
Périmètre : 106 formations - France - 2022



Offre de formation *continue* par niveau offert  
Périmètre : 120 formations - France - 2022



### Analyses issues de nos travaux :

- ▶ Le graphique ci-contre (en haut) fait apparaître une forte diversité de formations initiales qui peuvent conduire aux métiers d'AMO. Cette diversité de profils se vérifie sur le terrain et devrait perdurer. Elle montre également que **très peu de voies d'accès permettent de se former sur une large part de ces métiers** (comme par exemple « Programmation urbaine et architecturale au service de la transition écologique » en formation continue)
- ▶ Nous remarquons que la thématique « **Changement climatique** » est celle qui a pris la plus forte importance dans l'offre de formation initiale (notamment via ses impacts sur les infrastructures d'eau et sur la rénovation énergétique). Cela n'était pas autant le cas jusqu'en 2020 d'après les entretiens de l'étude.
- ▶ Le thème « **Territoires et gouvernance** », à forte dominante juridique, est historiquement un thème fort, même s'il doit évoluer vers plus de dimension « accompagnement du changement », y compris en formation initiale
- ▶ En comparaison avec les thèmes « classiques » de formation continue de la construction, le **Numérique** (y compris Data analyse et BIM) et le **cycle de vie** ont plus d'importance par rapport aux aspects techniques et réglementaires.

Du fait de cette offre de formation initiale, **l'offre de formation continue a une forte importance dans le dispositif de montée en compétences** des acteurs de l'AMO. L'étude fait un zoom particulier sur cette offre (ci-contre, en bas)

- ▶ 120 formations ont été recensées et cette capacité de formation a été ventilée **par niveau offert** (Expertise = formation pointue sur un domaine particulier comme le juridique par exemple // Sensibilisation = première approche des enjeux d'une thématique comme le changement climatique par exemple // Intermédiaire = formation qui donne le niveau de maîtrise suffisant pour traiter un thème et le piloter lors d'une mission d'AMO, sans être expert).
- ▶ En termes de niveau offert, l'offre de « sensibilisation », tout comme une partie de l'offre « intermédiaire » apparaît **mal dimensionnée par rapport à l'étendue des connaissances** à acquérir. Elle est aussi, en partie, inadaptée dans son format, car les principaux sujets demandent un apprentissage plus long (pas seulement 1 ou 2 jours en présentiel). Il est enfin à noter que la « Pratique du droit à titre accessoire » (IPTIC) est un programme très important pour la filière, même si son format (~270 heures) est difficile en termes de disponibilité des professionnels.

### Synthèse des impacts RH :

- Une offre de formation continue encore insuffisamment dimensionnée pour l'étendue des connaissances, ni adaptée au besoin d'étalement de l'apprentissage dans le temps.
- Un manque d'intégration de l'individualisation des carrières (longues dans l'AMO) dans l'approche de cette offre de formation. L'offre doit être articulée autour d'une logique individuelle et modulaire.

## FORMATIONS SPÉCIALISÉES (COMPLÉMENT FORMATIONS CONTINUES)

Le panel de formations continues pour devenir AMO est assez faible et peu identifiable. Souvent mise en place par des organismes de formation indépendants ou les institutionnels, ces formations sont souvent de courte durée (quelques jours), en présentiel ou à distance. Il est donc plus souvent question de sensibilisation que d'expertise.

Exemples d'organismes de formation en AMO :



Exemple de programme de formation :



### AMO Assistance à Maitrise d'ouvrage

Rôle, mission et responsabilité de l'AMO dans toutes les phases du projet

#### Jour 1

**Séquence 1**  
Les missions de l'AMO  
Présentation du cadre général de la mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage.  
Cadre et qualification juridique  
Le cadre de la loi MOP et les responsabilités de l'AMO.  
Le contrat AMO,  
Contentieux et requalification de contrat;  
Marchés: public-privé.  
Montage classique.  
Montage spécifique.  
Fonctions opérationnelles de l'A.M.O. aux différentes phases d'une opération de construction.

#### Séquence 2

La maîtrise d'ouvrage déléguée MOD  
La convention spécifique et la durée du mandat.  
Responsabilités et champs d'intervention.  
Le montage d'une opération  
Les études préalables  
Définition du projet et décision  
Les besoins du Maître d'ouvrage et les objectifs.  
Opportunité et faisabilité de l'opération.  
Études financières.  
Préprogramme.  
Management des études amonts.

#### Jour 2

**Séquence 1**  
Le management de projet: des outils et des méthodes  
Choix du concepteur-Consultation-Analyse d'offres-Attribution  
Cadrage et phasage du projet.  
Calendrier et reporting  
Consultation et gestion des relations avec les partenaires.  
Conduite et suivi d'opération.  
Gestion budgétaire et financière.

#### Séquence 2

Aide au suivi de travaux jusqu'à la réception  
Suivi de la garantie de parfait achèvement  
Mise en service - Ingénierie de transfert - Maintenance.  
Les assurances.  
Cadre et garanties  
Définition de la gestion de projet en BIM  
Définition du BIM  
Principe des outils collaboratifs

### Analyses issues de nos travaux :

- ▶ Formations très orientées sur l'aspect organisationnel, sur la chronologie et les différentes étapes d'un projet.
- ▶ Moins de vision sur les aspects comportementaux et relationnels de l'AMO
- ▶ Certaines spécificités sont évoquées mais sur les généralités. Besoin de plus de communication sur les métiers de l'AMO lors des cursus universitaires
- ▶ Besoin de compléter les « initiations » de quelques jours avec des formations plus complètes
- ▶ Besoin de création de Formation en alternance, niveau 7 (niveau Master)
- ▶ Besoin de création d'un réel programme de formation comprenant tous les champs de compétences d'un AMO externe (relationnel, comportemental, juridique, managérial...) et des options par disciplines (RSE, Économie d'énergies, Environnement, Urbanisme...)
- ▶ Les Formations en situation de travail se développent donc sur le terrain pour couvrir ces manques, de manière plutôt empirique, sans structuration pédagogique claire.

## LES CHIFFRES ET IDÉES CLÉS DE LA PHASE 2 DE L'ÉTUDE

~ +1600 ETP\*

Nombre estimé d'ETP\* supplémentaires qui seront recrutés à l'horizon 5 ans

~ 2/3

La part des **profils expérimentés** qui seront mobilisés sur des missions d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrages d'après l'enquête statistique de l'étude

Une **prédominance de la mobilité entre projets** pour répondre à cette demande, dans un **contexte qui est aussi porteur pour les autres activités d'ingénierie** (= tension généralisée)

Les **compétences économiques** prendront encore plus d'importance relativement aux autres, notamment lors **d'études préalables plus approfondies** (opportunité, faisabilité)

Les **compétences liées au changement climatique** (ex : coût carbone) devraient être généralisées mais restent encore **en deçà aux besoins juridiques** dans le besoin global.

La formation professionnelle continue externe n'est **pas dimensionnée pour répondre à la volumétrie des besoins**, ni adaptée aux temps d'apprentissages longs.

\*ETP : Equivalent Temps Plein

***LES METIERS DE L'AMO DANS L'INGENIERIE  
DES DOMAINES DE LA CONSTRUCTION,  
DES INFRASTRUCTURES ET DE  
L'ENVIRONNEMENT***

**3. PRÉCONISATIONS EN MATIÈRE DE FORMATIONS ET  
CERTIFICATIONS**



## 10 ENJEUX, OPPORTUNITÉS ET CONTRAINTES A PRENDRE EN COMPTE (1/3)

### 1. UNE DIVERSIFICATION ET UN CROISEMENT DES BESOINS CLIENTS

La période 2022-2027 est marquée par une **diversification des problématiques clients à anticiper** dans tous les domaines : économiques, juridiques, techniques, administratifs etc.

Les origines des évolutions sont multiples : gouvernance territoriale, changement climatique, transition numérique, contraintes budgétaires.

Au-delà de leur diversification, c'est **le croisement et l'ampleur de certaines problématiques** qui aboutira à **diversifier les compétences nécessaires de l'AMO** entre 2022-2027

### 2. UNE ACCELERATION DU BESOIN D'EMPLOIS

La branche devra mobiliser **~1600 ETP complémentaires pour répondre à l'ensemble des besoins liés aux missions AMO à l'horizon 5 ans.**

A l'inverse du modèle « classique de recrutement de l'ingénierie (majorité de recrutement sur des profils jeunes diplômés avec une première expérience), l'enjeu principal est de couvrir ces nouveaux besoins avec des **populations plus expérimentées** (2/3 selon l'enquête statistique menée pour cette étude).

Malgré cela, des modèles organisationnels émergent pour mobiliser, plus tôt dans la carrière, des profils généralistes sur de l'AMO,.

### 3. UN BESOIN MAJORITAIRE DE PROFILS EXPERIMENTES

L'AMO demeure aussi un **ensemble de postures qui s'acquiert et s'affine dans le temps long.** L'expertise technique demeurera un prérequis nécessaire mais non-suffisant. Cela appellera davantage de profils expérimentés. **Ces profils sont souvent déjà présents dans les structures.**

Pour cela, les entreprises de la branche devront organiser leur capacité à mobiliser ces profils, y compris en les partageant avec d'autres activités (ex : Maîtrise d'Œuvre, Suivi de travaux).

Pour rappel, **51% des acteurs AMO (en valeur) ont d'autres activités** d'après l'enquête statistique menée pour cette étude.

### 4. UNE MOBILITE ENTRE PROJETS A FLUIDIFIER

La **capitalisation des savoirs, savoir-faire et savoir-être** entre les projets sera l'un des leviers d'une meilleure fluidité pour les organisations.

Pour cela, au-delà des qualifications et référentiels d'activités AMO existants (ex : OPQIBI, OPQTECC), il faut développer une base de compétences mise à la disposition des entreprises (ex : auto-évaluations individuelles).

Ainsi, les organisations pourraient **cartographier les profils qui peuvent intervenir ponctuellement** et apporter une expertise sur de l'AMO.

\*ETP : Equivalent Temps Plein



## 10 ENJEUX, OPPORTUNITÉS ET CONTRAINTES A PRENDRE EN COMPTE (2/3)

### 5. UN MANAGEMENT DES RISQUES GLOBAUX A ELEVER

Du point de vue du maître d'ouvrage, le risque global à gérer **dépassera de plus en plus le cadre juridique et technique**. La capacité de l'AMO à **élargir l'analyse globale du risque** (ex : financement, assurance, climat, démographie, cybersécurité), sera déterminante, notamment sur les phases d'études préalables (opportunité, faisabilité), dont la part de marché devrait augmenter sur la période.

### 6. DES ENJEUX CLIMAT & RESSOURCES A CARACTERISER

Les enjeux liés au changement climatique se manifestent dans de **nombreux domaines** (ex : assurance d'abord, économie du projet, énergies, coût de construction ou de rénovation) et à **toutes les phases du cycle de vie du projet**.

Les **compétences techniques de l'AMO doivent donc être croisées avec les compétences économiques** (ex : scénarisation du risque économique liée à une sécheresse ou une inondation pour des infrastructures), de **management de projet et d'accompagnement du changement**.

### 7. UNE DIMENSION ECONOMIQUE DES COMPETENCES A ELEVER

Plus généralement, **la part des compétences économiques**, déjà historiquement significative (ex : apports de ratios techniques ou de productivité d'actifs), **devra encore s'élever** dans la gamme de compétences de l'AMO.

De plus, la taille des projets pourrait évoluer, ce qui appellera de nouveaux outils de décisions (ex : données massives publiques ou clients, BIM), demandant des **outils de traitement spécifiques** pour décider.

### 8. DES RISQUES DE NON-QUALITE A MAITRISER

La difficulté est alors de **diffuser ces compétences diversifiées auprès d'acteurs AMO de toutes tailles**, notamment des entreprises unipersonnelles et des TPE pour lesquelles elles seront plus difficiles à intégrer à effectif constant.

Le **renforcement des compétences de développement et de gestion des partenariats** apparaît donc comme un facteur de réussite pour la qualité de l'AMO. Cela suppose aussi une capacité à **positionner clairement son offre**, ce qui remonte comme une difficulté dans certains entretiens.

\*ETP : Equivalent Temps Plein

## LES ENJEUX, OPPORTUNITÉS ET CONTRAINTES A PRENDRE EN COMPTE (3/3)

### 9. UNE VALEUR AJOUTÉE DE L'AMO EXTERNE A PROMOUVOIR

L'enjeu n'est pas ici d'avoir une approche « classique » de la promotion d'une chaîne de valeur. Il convient de **remettre en perspective la spécificité de l'AMO externe dans un contexte client qui sera très différent.**

En effet, les repères « classiques » des clients (ex : modèle économique des projets, coûts de construction, niveaux de risques) sont en voie d'être profondément modifiés et les entreprises de la branche doivent **traduire ce constat en termes de besoins de compétences** (référentiel de compétences partagé dans la filière).

### 10. UNE DISPONIBILITÉ RÉDUITE POUR DES FORMATIONS CLASSIQUES

**L'offre de formations à destination de l'AMO est réduite**, notamment en termes de certifications et de formation continue. Des améliorations sont possibles dans ce domaine mais elles seront structurellement limitées par la **disponibilité réduite des acteurs de l'AMO** pour investir ou réinvestir un temps de formation conséquent.

**Le développement de contenus en ligne**, à la carte, semblent donc une réponse adaptée au volume et la diversité des besoins des entreprises de la branche.

## VUE GLOBALE DE L'IMPACT DES 7 PROPOSITIONS D' ACTIONS DE CE RAPPORT

	Action	Impact stratégique	Publics touchés	Modalités de mise en oeuvre	Délais de <span style="background-color: #FFD700;"> </span> préparation / <span style="background-color: #008000;"> </span> mise en oeuvre					
					2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>A</b>	<b>Partager les référentiels métiers et compétences AMO</b>	✓ <b>Très fort</b> : permet de mieux démontrer la valeur ajoutée par la largeur des compétences et structurer la démarche RH	✓ <b>Très large</b> : tous les publics actuels de la branche (~15000 ETP*) et les clients	✓ <b>Facile</b> : s'appuyer sur les démarches déjà menées et sur la structure des 52 missions de l'AMO pour les activités ✓ <b>Assez facile</b> : vidéos métiers						
<b>B</b>	<b>Améliorer la certification des formations des nouveaux entrants</b>	✓ <b>Très fort</b> : apporter de la visibilité à une certification de « référence » l'AMO et maîtriser les risques de qualité	✓ <b>Significatif</b> : nouveaux entrants, y compris les mobilités durables vers l'AMO (pas ponctuelles)	✓ <b>Assez difficile</b> : travail existant des programmistes ou des économistes de la construction (en cours), frein des qualifications à gérer						
<b>C</b>	<b>Développer le mentorat</b>	✓ <b>Très fort</b> : mécanisme clé pour la transmission des savoir-faire et savoir-être AMO sur le long terme	✓ <b>Large</b> : tutorés (potentiellement 30% des salariés actuels et futurs, soit ~5000 ETP**)	✓ <b>Facile</b> : formation tutorat ATLAS déjà développée ✓ <b>Assez difficile</b> : sensibilisation générale à l'intérêt du mentorat et des indépendants						
<b>D</b>	<b>Apporter du contenu de formation et de certification numérique</b>	✓ <b>Très fort</b> : permet de contourner le problème de disponibilité et d'individualisation des parcours par des modules en ligne	✓ <b>Très large</b> : tous les salariés actuels et futurs recrutés = ~16 600 ETP** + tuteurs et formateurs + clients (lien action A)	✓ <b>Assez difficile</b> : travail d'ingénierie et de coordination important pour mobiliser un réseau d'intervenants ✓ <b>Assez facile</b> : modules vidéos						
<b>E</b>	<b>Développer l'AFEST**</b>	✓ <b>Fort</b> : levier qui permet de fluidifier les mobilités ponctuelles entre projets AMO et autres, dans un format court de quelques semaines	✓ <b>Large</b> : Tutorés (tous les nouveaux ou mobilités vers des missions AMO = ~3000 ETP*)	✓ <b>Assez facile</b> : démarche AFEST** ATLAS déjà existante ✓ <b>Assez difficile</b> : constituer le réseau de tuteurs						
<b>F</b>	<b>Diversifier l'appel à l'alternance</b>	✓ <b>Fort</b> : accompagner la diversification des compétences demandées et équilibrer les profils généralistes/spécialistes	✓ <b>Significatif</b> : nouveaux entrants sous le format de l'alternance, complété par le tutorat	✓ <b>Facile</b> : formations bien identifiées par ATLAS dans tous les domaines « hors construction » (rentrée 2022)						
<b>G</b>	<b>Favoriser les partenariats prestataires</b>	✓ <b>Fort</b> : maîtriser l'élargissement des compétences demandées grâce aux entreprises déjà installées	✓ <b>Significatif</b> : tous les cabinets selon un recensement par famille de compétences + formation sur les meilleures pratiques	✓ <b>Assez difficile</b> : recensement assez long mais appui possible sur l'enquête de l'étude et formation sur les savoir-être non-existante						

## Méthodologie de construction des fiches actions

Les fiches actions **forment un ensemble cohérent, dans le cadre du plan d'action d'ensemble précédent**. Individuellement, elles détaillent les actions.

La finalité de l'étude est de permettre à la **branche de caractériser ce qu'elle peut mettre en œuvre en complément des actions des entreprises**. D'autres types d'actions sont néanmoins citées pour cibler le rôle de chaque acteur impliqué dans la stratégie anticipée.

### Explications par rubrique :

1. Le niveau de priorité correspond à la portée stratégique de l'action de la branche pour ses entreprises
2. Description synthétique de l'action
3. Délai de mise en œuvre à partir de la décision puis délai de réception de l'action (pas de date si va au-delà de 2027)
4. Publics qui seront concernés par l'action de la branche
5. Finalité de l'action à mener par la branche et objectifs recherchés pour les entreprises
6. Constats de l'étude qui ont mené à proposer l'action
7. Résumé de la situation recherchée après l'action
8. Descriptif des modalités, dont contenus de l'action
9. Acteurs impliqués dans l'action avec la branche, ou qui doivent mobiliser d'autres leviers de la stratégie
10. Signes ou indicateurs qui permettront d'évaluer le degré de réussite de l'action
11. Budget pour les actions de la branche (hors autres acteurs)
12. Eléments de contexte qui pourraient augmenter le degré de difficulté de l'action

**1 Niveau de priorité (1 à 2) : 1**

**5 Enjeu(x) de l'action :**

- ✓ Mieux faire connaître les enjeux de compétences AMO auprès des clients pour soutenir le positionnement des entreprises de la branche
- ✓ Compléter les référentiels d'activités et de pratiques de l'AMO en les traduisant par des référentiels métiers et compétences détaillés

**12 Principaux freins :**

- ▶ Intérêts divergents des clients sur les questions de prix de l'AMO mais intérêt commun à mieux décrire les besoins qui vont fortement évoluer dans le temps

**2 Description de l'action :**

- ▶ Traduire les référentiels d'activités en référentiels métiers et compétences pour démontrer la valeur ajoutée

**6 Constats de l'étude :**

- ▶ Une valeur ajoutée de l'AMO externe parfois difficile à percevoir pour les clients
- ▶ Des référentiels existants déjà développés sur les activités et pratiques de l'AMO + initiative des économistes de la construction sur ce type de référentiel
- ▶ Une difficulté des clients à identifier leurs propres besoins et compétences (à partager)

**8 Etapes de mise en œuvre :**

1. Articuler la matrice cible du référentiel sur un outil de description des activités établis (ex : 52 missions de l'AMO)
2. Identifier les compétences déjà existantes par métier (ex : branche de la construction) et les besoins par les manques + niveaux de compétences pour l'ingénierie
3. Monter des ateliers de partage avec les représentants clients pour converger sur les besoins et niveaux
4. Insérer 1 à 2 vidéos de 2'30 pour valoriser les profils expérimentés et constituer un « kit métier AMO » (référentiel Excel + vidéo(s))
5. Diffuser ces outils au sein des fédérations de la branche et clients.

**10 Critères de réussite :**

- ▶ Intégration dans le partage des outils existants avec des fédérations clients
- ▶ Délai de l'action (action qui sera un support du plan d'ensemble de ce rapport)

**3 Délai estimé :**

- ▶ 6 mois pour le développement + une à deux vidéo(s)
- ▶ 6 mois pour le déploiement

**4 Cibles de l'action :**

- ▶ Tous les publics actuels de la branche (~15000 ETP\*) et les clients

**7 Situation souhaitée à terme :**

- ▶ Une vision convergente des compétences et niveaux à anticiper pour caractériser la valeur ajoutée de l'AMO externe

**9 Acteurs impliqués :**

- ▶ ATLAS (observatoires)
- ▶ Organisations paritaires
- ▶ Clients via leurs représentants (AITF, FPI, USH par exemple)

**11 Budget estimé :**

- ▶ Budget vidéo : 4 à 5 K€ + communication (~40% du budget global action)
- ▶ Finalisation référentiel : forfait 10 K€ si exploitation référentiels existants

**Fiche action exemple**

Observatoire des métiers du numérique, de l'ingénierie, du conseil et de l'événement

Cartographie des métiers

Métiers du numérique    Métiers de l'ingénierie    Métiers du conseil    Métiers de l'événement    Métiers de la formation

▶ [Pour en savoir plus sur les métiers de l'AMO et de l'ingénierie](#)

## FICHE ACTION A : Partager les référentiels métiers et compétences AMO

**Niveau de priorité (1 à 2) : 1**

### Description de l'action :

- ▶ Traduire les référentiels d'activités en référentiels métiers et compétences pour démontrer la valeur ajoutée AMO externe

### Délai estimé :

- ▶ 6 mois pour le développement + une à deux vidéo(s)
- ▶ 6 mois pour le déploiement

### Cibles de l'action :

- ▶ Tous les publics actuels de la branche (~15000 ETP\*) et les clients

### Acteurs impliqués :

- ▶ ATLAS (observatoires)
- ▶ Organisations paritaires
- ▶ Clients via leurs représentants (AITF, FPI, USH par exemple)

### Enjeu(x) de l'action :

- ✓ Mieux faire connaître les enjeux de compétences AMO auprès des clients pour soutenir le positionnement des entreprises de la branche
- ✓ Compléter les référentiels d'activités et de pratiques de l'AMO en les traduisant par des référentiels métiers et compétences détaillés

### Constats de l'étude :

- ▶ Une valeur ajoutée de l'AMO externe parfois difficile à percevoir pour les clients
- ▶ Des référentiels existants déjà développés sur les activités et pratiques de l'AMO + initiative des économistes de la construction sur ce type d'outil
- ▶ Une difficulté des clients à parfois identifier leurs propres enjeux de compétences (à partager)

### Situation souhaitée à terme :

- ▶ Une vision convergente des compétences et niveaux à anticiper pour caractériser la valeur ajoutée de l'AMO externe

### Etapes de mise en œuvre :

1. Articuler la matrice cible du référentiel sur un outil de description des activités établi (ex : 52 missions de l'AMO)
2. Recenser les compétences déjà développées par métier (ex : branche économistes de la construction) et compléter par les manques + niveaux requis pour l'ingénierie (ex : de 1 à 4)
3. Monter des ateliers de partage avec les représentants clients pour converger sur les besoins et niveaux
4. Ajouter 1 à 2 vidéos de 2'30 pour valoriser les profils expérimentés et constituer un « kit métier AMO » (référentiel Excel + vidéo(s))
5. Diffuser ces outils au sein des fédérations de la branche et clients.

### Principaux freins :

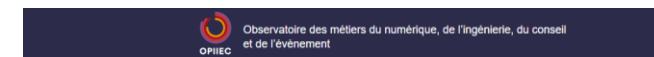
- ▶ Intérêts divergents des clients sur les questions de prix de l'AMO mais intérêt commun à mieux décrire les besoins qui vont fortement évoluer dans le temps

### Critères de réussite :

- ▶ Efficacité dans le partage des outils existants avec des fédérations clients
- ▶ Délai de l'action (action qui sera un support du plan d'ensemble de ce rapport)

### Budget estimé :

- ▶ Budget vidéo : 4 à 5 K€ + communication (~40% du budget global action)
- ▶ Finalisation référentiel : forfait 10 K€ si exploitation référentiels existants



▶ [Pour en savoir plus sur les métiers de l'AMO et de l'ingénierie](#)

## FICHE ACTION B : Améliorer la certification des formations des nouveaux entrants

**Niveau de priorité (1 à 2) : 1**

### Description de l'action :

- ▶ Créer une certification d'AMO spécifique pour les entreprises de la branche, en alternance

### Délai estimé :

- ▶ 2 ans pour les premières cohortes

### Cibles de l'action :

- ▶ Nouveaux entrants, y compris mobilités durables vers l'AMO depuis une autre activité (pas les mobilités ponctuelles peu pertinentes pour cet investissement)
- ▶ Prioritairement les prestataires AMO généralistes et accès à toutes les entreprises

### Acteurs impliqués :

- ▶ ATLAS
- ▶ OPQTECC & UNTEC, OPQIBI
- ▶ IPTIC + Organisme certificateur

### Enjeu(x) de l'action :

- ▶ Maîtriser le risque de non-qualité des prestations d'AMO, dû à l'élargissement des compétences nécessaires (ex : compétences économiques, liées aux changement climatique ou encore l'accompagnement du changement)
- ▶ Permettre aux AMO de faire une auto-évaluation et de valoriser leurs compétences acquises

### Constats de l'étude :

- ▶ Des certifications déjà bien installées (OPQIBI, OPQTECC) orientées sur la maîtrise technique, déjà coûteuses à gérer pour la personne morale
- ▶ Aucune formation initiale bien orientée pour l'AMO, avec la posture spécifique d'une entreprise de la branche
- ▶ Une certification mieux perçue pour les nouveaux entrants (fort intérêt)

### Situation souhaitée à terme :

- ▶ Des profils AMO qui se forment plus rapidement sur une large gamme de compétences et des situations réelles vécues en entreprises de la branche (notamment savoir-être)

### Étapes de mise en œuvre :

1. Se baser sur le référentiel de compétences (action A) pour développer un référentiel de certification
2. Créer une certification spécifiquement dédiée aux besoins de l'AMO en cabinet (possibilité d'analyser l'opportunité de le joindre au travail en cours des économistes de la construction)
3. Intégrer le besoin « Pratique du droit à titre accessoire » (IPTIC)
4. Promouvoir un module d'auto-évaluation qui permette d'évaluer la gamme de compétences et l'écart à cette certification (cf. action D, CCertif)
5. Préconiser un parcours de certification ou un parcours de quelques modules

### Principaux freins :

- ▶ Une difficulté à gérer ce parcours « individuel » en plus des nombreuses qualifications « entreprises », même si ce ne sont pas les mêmes périmètres (personne physique / personne morale)
- ▶ Peu de pôles universitaires en capacité de proposer toutes les expertises : Lyon, Angers/Nantes, Lille et Paris

### Critères de réussite :

- ▶ Nombre de personnes certifiées
- ▶ Rapidité de la phase d'ingénierie (mutualisation avec autres branches ?)

### Budget estimé :

- ▶ Financement alternance selon critères branche BETIC
- ▶ Ingénierie de certification mutualisée par ATLAS ?

\*ETP : Equivalent Temps Plein

## FICHE ACTION B (complément sur les qualifications entreprises) : *cliquer sur les liens pour plus d'informations*

### Qualifications OPQIBI

- [Qualification 0101](#) AMO en administratif et juridique
- [Qualification 0102](#) AMO en finance et économie
- [Qualification 0103](#) AMO en technique
- [Qualification 0104](#) AMO en exploitation et maintenance
- [Qualification 0106](#) AMO en développement durable
- [Qualification 0107](#) AMO en planification stratégique
- [Qualification 0108](#) AMO globale pré-opérationnelle
- [Qualification 0109](#) Conduite d'opération
- [Qualification 0110](#) AMO en Qualité Environnementale des Opérations (QEO)
- [Qualification 0111](#) AMO relative à la prise en compte du handicap
- [Qualification 0710](#) AMO relative à la restauration de la continuité écologique (terrestre, aquatique ou aérienne)
- [Qualification 0811](#) AMO pour la gestion des sites et sols (potentiellement) pollués
- [Qualification 1920](#) AMO BIM pour les projets de bâtiment
- [Qualification 2012](#) AMO pour la réalisation d'installation de production d'énergie utilisant la biomasse

#### **Analyses issues de nos travaux :**

- ▶ Les dossiers de demande de qualification ne prennent pas directement en compte la notion de qualité de service. Les qualifications sont nombreuses et rendent la gestion des dossiers lourde pour les entreprises. Cela incite à concentrer l'activité d'AMO sur quelques personnes ou à constituer uniquement les dossiers lorsque nécessaire.
- ▶ En concertation avec l'UNTEC, l'OPQTECC, l'OPQIBI, CINOV et SYNTEC, possibilité de revoir la liste des qualifications, en cohérence avec le référentiel de compétences AMO nouvellement partagé.

### Qualifications – Certification OPQTECC

- [1.1.1 Conduite d'opération – Assistance administrative et financière jusqu'à la réception des travaux](#)
- [1.1.2 Mandat \(loi MOP\) / maîtrise d'ouvrage déléguée \(secteur privé\)](#)
- [1.1.3 Assistance technique à la maîtrise d'ouvrage « ATMO » – conception-construction](#)
- [1.2.1 Assistance technique et financière à la gestion de patrimoine](#)
- [1.3.1 Programmation architecturale et technique](#)
- [1.3.2 Programmation urbaine](#)
- [1.3.3 Programmation exploitation maintenance](#)
- [1.4.1 Assistance à l'analyse économique conjointe à la programmation](#)
- [1.4.3 Assistance à l'analyse économique de la commission technique de concours](#)
- [1.4.4 Assistance suivi économique programme / projet](#)
- [1.4.5 Etudes technico-économiques pour l'accessibilité](#)
- [1.5.1 Assistance à la consultation de prestataires intellectuels y compris maîtrise d'œuvre sans remise de prestations](#)
- [1.5.2 Assistance au choix du maître d'œuvre après remise de prestations](#)
- [1.5.3 Accessibilité : direction de mission – diagnostic et préconisations](#)
- [Mention BIM : Entreprise engagée dans la pratique BIM-IFC](#)
- [Mention Exercice du droit à titre accessoire](#)
- [Mention Développement durable](#)
- [Mention Dépollution des sols](#)
- [Mention Aménagement urbain et paysager](#)
- [Mention Opérations de logements familiaux \(individuels ou collectifs\), compétences Fluides et/ou Structures](#)
- [Missions d'expertises pour les Compagnies d'Assurances](#)
- [Missions en Économie de la Construction près les Tribunaux](#)
- [E.1. Management d'opération RGE](#)
- [E.2. Programmation architecturale et technique avec RGE](#)
- [E.3. Economiste de la construction avec RGE](#)

## FICHE ACTION C : Développer le mentorat

**Niveau de priorité (1 à 2) : 1**

### Description de l'action :

- ▶ Structurer et développer le mentorat, en s'appuyant sur l'ensemble des contenus pédagogiques de ce plan d'action
- ▶ Favoriser l'échange de pratiques en situation, sur le long terme

### Durée estimée :

- ▶ 6 mois pour la relance et la promotion du dispositif existant auprès des AMO

### Cibles de l'action :

- ▶ Tutorés (potentiellement 30% des salariés actuels et futurs, soit ~5000 ETP\*\*)
- ▶ Tuteurs, potentiellement aidés par les contenus numériques (cf. action D)

### Acteurs impliqués :

- ▶ ATLAS
- ▶ Organisations paritaires

### Enjeu(x) de l'action :

- ▶ Assurer le besoin d'accompagnement qui perdure durant toute la carrière de l'AMO. Structurer un réseau de tuteurs AMO pérenne.
- ▶ Identifier et transmettre les meilleurs savoir-être au plus près des situations
- ▶ Fluidifier la transmission de l'expérience au sein des entreprises, y compris entre 2 missions de natures différentes (ex : AMO et Maîtrise d'Œuvre)

### Constats de l'étude :

- ▶ Des compétences précises à adresser, notamment d'ordre comportemental, voire commercial
- ▶ Besoin d'utiliser les situations de travail et de réaliser des retours d'expérience variés
- ▶ Appréhender les cultures métiers et favoriser le décloisonnement

### Situation souhaitée à terme :

- ▶ Structurer un réseau de référents aux compétences variées pour mettre en place le mentorat sur le long terme

### Étapes de mise en œuvre :

1. Reprendre les actions collectives existantes sur l'accompagnement professionnel (mentorat, AFEST) et les promouvoir auprès des AMO
2. Intégrer l'apport d'un module d'auto-évaluation de la certification pour mesurer la situation de départ et l'évolution (CCertif)
3. Intégrer l'apport de contenus numériques et de l'AFEST\* dans une démarche d'accompagnement des situations
4. Adapter les actions de mentorat aux problématiques concrètes des AMO
5. Évaluer régulièrement le dispositif.

### Principaux freins :

- ▶ Une culture de l'expertise technique nécessaire mais non-suffisante, que le mentorat doit dépasser
- ▶ Difficulté à mobiliser un réseau de tuteurs
- ▶ Difficultés de mise en place pour les indépendants

### Critères de réussite :

- ▶ Nombre de personnes AMO formées au mentorat (tuteurs)
- ▶ Satisfaction à froid du dispositif, pour toutes les parties prenantes (tutoré, tuteur, entreprise)

### Budget estimé :

- ▶ Action collective ATLAS déjà financée et à promouvoir (mutualisations possibles avec d'autres publics)

\*AFEST : Action de formation en situation de travail // \*\*ETP : Equivalent Temps Plein



## FICHE ACTION D : Apporter des contenus de formation numériques

Niveau de priorité (1 à 2) : **1**

### Description de l'action :

- ▶ Développer des modules numériques AMO, modulaires, pour couvrir l'hétérogénéité des profils apprenants et des connaissances
- ▶ Lier ces contenus à toutes les actions de ce plan d'ensemble (mentorat, AFEST\*, certification)

### Durée estimée :

- ▶ 1 an pour le développement et le rassemblement des contenus sur une plateforme (+révision annuelle)

### Cibles de l'action :

- ▶ Tous les salariés actuels et futurs recrutés = ~16 600 ETP\*\* + tuteurs et formateurs + clients (lien action A)

### Acteurs impliqués :

- ▶ ATLAS
- ▶ Organismes de conception pédagogique digitale et de formation

### Enjeu(x) de l'action :

- ▶ S'adapter à la disponibilité des professionnels et au volume de besoin qui ne sont pas compatibles avec un format de formations classiques (en présentiel)
- ▶ S'adapter à la ressource limitée de formateurs AMO par rapport au besoin
- ▶ Couvrir efficacement la diversité des besoins en connaissances et en compétences des AMO pour satisfaire les demandes clients

### Constats de l'étude :

- ▶ Des contenus numériques AMO (MOOC, webinaire...), difficiles à cibler et inadaptés (cf. page suivante) : des présentations d'entreprises plus que du contenu pédagogique pertinent
- ▶ Une méconnaissance du métier et de ses formations, y compris par le client
- ▶ Des besoins sur-mesure, selon le parcours individuel

### Situation souhaitée à terme :

- ▶ Créer une solution modulaire de vidéos pédagogiques, liées à une auto-évaluation, sur une même plate-forme

### Etapes de mise en œuvre :

1. Développer et assembler les contenus et outils de formation, voire de certification, directement en ligne
2. Systématiser les REX\* comme axe pédagogique (ex : « à quoi j'ai pensé au moment de réaliser une stratégie d'appel d'offres ? Quelles erreurs ai-je faites ? » plutôt qu'une formation juridique classique)
3. Créer un parcours numérique, avec des modules selon les choix des participants et l'auto-évaluation
4. Etudier l'opportunité d'Open Badges (mini-certifications numériques) sur des compétences visibles AMO (ex : spécialités AMO)
5. Héberger l'ensemble sur CCertif

### Principaux freins :

- ▶ Attirer des profils diversifiés vers l'AMO
- ▶ Effort d'ingénierie des modules et de constitution du réseau de contributeurs

### Critères de réussite :

- ▶ Créer 20 modules de type « capsules vidéos » d'ici 2025 et les mettre en ligne
- ▶ Nombre d'inscrits / de formés

### Budget estimé :

- ▶ 2 à 3 K€/module développé
- ▶ + 1 K€ rémunération intervenant / module
- ▶ Budget de promotion ~30% du global action

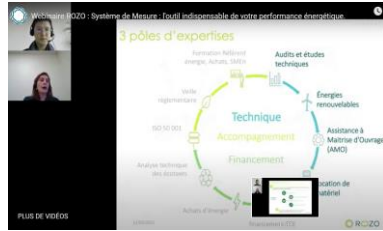
\*AFEST : Action de formation en situation de travail

## FICHE ACTION A (complément) : contenus numériques identifiés pour l'étude sur la description et la formation à l'AMO

### Exemples de contenus en ligne AMO

Seules des vidéos de présentation du rôle de l'AMO existent, il n'y a pas de Mooc ou e-learning pour apprendre les différentes missions de l'AMO. Pour consulter la vidéo, cliquez sur son titre ou sur la vignette ∞

#### AMO ROZO



#### POURQUOI UN AMO ?



#### AMO KALI & Co



#### AMO SETEC



#### AMO LCR PROCESS



#### AMO IPI SI



#### AMO et MOA



#### AMO VERIFICA



#### AMO COPROPRIETE



#### MOA / AMO



## FICHE ACTION E : Développer l'AFEST\* dans l'AMO

**Niveau de priorité (1 à 2) : 2**

### Description de l'action :

- ▶ Se former en situation de travail réel, pour adapter ses pratiques rapidement
- ▶ Conforter des compétences techniques et comportementales
- ▶ Articuler la situation de travail avec les contenus numériques (action D)

### Durée estimée :

- ▶ 1 an pour articuler la démarche et le rassemblement des contenus numériques

### Cibles de l'action :

- ▶ Tutorés (tous les nouveaux ou mobilités vers des missions AMO = ~3000 ETP\*)
- ▶ Uniquement pour les profils salariés

### Acteurs impliqués :

- ▶ ATLAS
- ▶ Cabinet conseil pour le déploiement
- ▶ Partenaires certifications et contenus en ligne

### Enjeu(x) de l'action :

- Fluidifier les mobilités ponctuelles vers des projets AMO
- Structurer un mode de montée en compétences qui est déjà installé en AMO et apporter du contenu qui limite l'effort d'ingénierie pédagogique pour les tuteurs
- S'adapter à la disponibilité limitée des tuteurs AFEST\* et au temps de formation et à des situations de travail à très court terme
- Utiliser l'enjeu opérationnel de la mission pour de la formation individuelle

### Constats de l'étude :

- ▶ Des besoins de compétences individualisés, notamment d'ordre relationnel et comportemental
- ▶ Besoin d'encourager la remise en question des acquis pour intégrer l'amélioration continue et la diversification des enjeux clients

### Situation souhaitée à terme :

- ▶ Généraliser l'AFEST\* comme structuration de la formation sur le tas pour ce métier
- ▶ Apporter du contenu pour concentrer l'action sur l'attitude réflexive nécessaire aux métiers

### Etapas de mise en œuvre :

1. Structurer la démarche plutôt que le contenu, qui doit rester modulaire selon la situation à traiter à court terme
2. Baliser des parcours-type pour des intégrations très rapides (ex : « je suis Ingénieur Génie Civil et je suis sollicité pour une mission AMO »)
3. Apporter du contenu pédagogie numérique (cf. action D) pour limiter l'ingénierie pédagogique des formateurs (organisation du contenu sur le terrain et au cas par cas)
4. Faciliter l'accès aux certifications (cf. action C) pour l'auto-évaluation et pour certifier ses acquis professionnels le cas échéant
5. Intégrer une stratégie AFEST\* qui peut aller au-delà de l'AMO

### Principaux freins :

- ▶ Méconnaissance du dispositif par les tuteurs, par les formés et par les entreprises (mais démarche AFEST\* ATLAS existante)
- ▶ Difficulté à systématiser la pratique qui répond pourtant aux besoins de court terme
- ▶ Effort pédagogique perçu comme important pour les tuteurs.

### Critères de réussite :

- ▶ 20 % des temps de formations dans le mode AFEST\* d'ici 2025
- ▶ Utilisation des contenus numériques (action D) par les tuteurs AFEST\*

### Budget estimé :

- ▶ Développement et déploiement d'une stratégie nationale 60 à 70 K€ sur 3 ans

\*AFEST : Action de formation en situation de travail \*\*REX : Retour d'expérience

## FICHE ACTION F : Diversifier l'appel à l'alternance

**Niveau de priorité (1 à 2) : 2**

### Description de l'action :

- ▶ Intensifier l'appel à l'alternance en se tournant vers davantage de profils « non-techniques » pour diversifier les compétences dans les équipes AMO

### Durée estimée :

- ▶ 1 an pour les premières cohortes d'alternants (niveau Master)

### Cibles de l'action :

- ▶ Nouveaux entrants sous le format de l'alternance, complété par le mentorat (action E)
- ▶ Plutôt des alternants en Master pour diversifier les disciplines qui couvriront les futurs besoins (ex : droit/économie/autres sciences humaines)

### Acteurs impliqués :

- ▶ ATLAS
- ▶ Organisations paritaires
- ▶ Universités partenaires diversifiées

### Enjeu(x) de l'action :

- ▶ Elargir les profils potentiels au-delà des profils d'experts techniques
- ▶ Accompagner la diversification des compétences demandées et équilibrer les profils généralistes/spécialistes
- ▶ Augmenter les profils en alternance, capables de participer aux missions en cours de production (AMO et autres)

### Constats de l'étude :

- ▶ Difficultés croissantes des AMO à couvrir l'ensemble des domaines de compétences, notamment pour les TPE
- ▶ Difficultés récurrentes sur les compétences comportementales et organisationnelles, ou encore liées au management de projet
- ▶ Difficultés à spécialiser des experts uniquement sur de l'AMO

### Situation souhaitée à terme :

- ▶ Permettre à l'AMO d'acquérir toutes les postures et disciplines attendues selon la diversité des acteurs et des projets (y compris hors AMO)

### Etapes de mise en œuvre :

1. Communiquer sur le référentiel des compétences pour démontrer la capacité d'autres profils à intervenir en AMO
2. S'appuyer sur la base des formations et certifications recensées pour l'étude et aller au-delà, sur des profils sciences humaines notamment
3. Cibler la promotion de l'alternance vers le métier de l'AMO auprès des économistes, juristes, écoles de commerce etc.
4. Développer des parcours types de tutorat double-profil « issu de la technique » / « issu des compétences »
5. Alimenter les formateurs avec des retours d'expériences et cas d'usages AMO (cf. Action D : contenus numériques)

### Principaux freins :

- ▶ Méconnaissance du métier de l'AMO et des domaines Construction, Infrastructures et Environnement pour les alternants ciblés
- ▶ Difficulté pour les entreprises d'envisager des profils jeunes sur l'alternance en AMO

### Critères de réussite :

- ▶ Nombre d'alternants par domaines de formations couverts (techniques et autres)

### Budget estimé :

- ▶ Financement alternance selon critères branche BETIC

\*ETP : Equivalent Temps Plein

## FICHE ACTION G : Favoriser les partenariats prestataires

**Niveau de priorité (1 à 2) : 2**

### Description de l'action :

- ▶ Former sur les savoir-être de développement et gestion des partenariats
- ▶ Faciliter les partenariats par un annuaire

### Durée estimée :

- ▶ 6 mois pour l'ingénierie de formation (développement d'une action collective financée branche ?)
- ▶ 1 an pour un recensement significatif

### Cibles de l'action :

- ▶ Prioritairement les prestataires AMO de taille TPE
- ▶ Recensement : tous les cabinets selon un recensement par famille de compétences

### Acteurs impliqués :

- ▶ OPIIEC et ATLAS pour l'action de formation
- ▶ Organismes de formations
- ▶ Organisations paritaires

### Enjeu(x) de l'action :

- ▶ Répondre à la diversification croissante des thématiques des besoins clients en maîtrisant le risque sur la qualité
- ▶ Permettre aux prestataires AMO de mieux cibler et rendre durable leurs relations avec des partenaires, lesquelles vont s'accroître.

### Constats de l'étude :

- ▶ L'essentiel des AMO ne couvrent pas tout le champ des possibles
- ▶ Difficultés de l'AMO à cartographier l'ensemble des champs de compétences pour se positionner et sélectionner ses partenaires
- ▶ Difficultés à faire vivre les partenariats ponctuels (ex : AMO spécialistes) dans le temps
- ▶ Modèle économique du partenariat contraint par la pression sur les prix

### Situation souhaitée à terme :

- ▶ Apporter une souplesse et une diversification des partenaires de l'AMO
- ▶ Permettre de nouer et gérer des partenariats ponctuels ou durables

### Etapes de mise en œuvre :

1. S'appuyer sur l'outil d'auto-évaluation (Ccertif) pour visualiser son positionnement AMO (ex : thèmes, phases, spécialités, régions)
2. S'appuyer sur les résultats représentatifs de l'enquête de l'étude pour lancer un recensement en ligne
3. Développer une Action Collective Nationale « Développement et gestion de partenariats prestataires », la proposer aux AMO et autres acteurs de la branche
4. Déployer l'action de formation « développement et gestion de partenariats » en parallèle
5. Axer la formation sur l'aspect « positionnement et savoir-être » qui est traditionnellement peu développé
6. Déployer l'annuaire de l'AMO en l'organisant autour de la structure du référentiel de compétences et en proposant de le compléter en ligne (formulaire de type questionnaire) et via les différentes fédérations.

### Principaux freins :

- ▶ Dimension savoir-être pas toujours valorisée à la hauteur du besoin réel

### Critères de réussite :

- ▶ Participation à la formation 2023-2024
- ▶ Satisfaction à froid sur les contenus
- ▶ Auto-évaluations réalisées
- ▶ Entreprises de la branche recensées

### Budget estimé :

- ▶ Mutualisation de l'investissement sur l'auto-évaluation avec les autres actions
- ▶ Campagne de communication annuaire à chiffrer.
- ▶ Ingénierie formation « développement et gestion de partenariats » : forfait 8 à 10 K€

*POUR EN SAVOIR PLUS SUR L'OPIIEC ET DES TRAVAUX : [WWW.OPIIEC.FR](http://WWW.OPIIEC.FR)*





***LES MÉTIERS DE L'AMO DANS  
L'INGÉNIERIE DES DOMAINES  
DE LA CONSTRUCTION, DES  
INFRASTRUCTURES ET DE  
L'ENVIRONNEMENT***

[www.opiiec.fr](http://www.opiiec.fr)

## Contact

---

Paméla MASSARD  
Chef de projets Prospective  
OPIIEC  
25, quai Panhard et  
Levassor  
75013 PARIS  
[opiiec@opiiec.fr](mailto:opiiec@opiiec.fr)

## Réalisation

---

MODEL RH et SINCE & CO

Etude réalisée avec le soutien de l'OPCO Atlas

**Atlas**  
OPCO