



GOVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité



EBEMICE

BESOINS DE COMPÉTENCES EN MESURES D'IMPACTS ET COMPTABILITÉS ÉCOLOGIQUES

Premier levier des transitions numériques et écologiques, la formation des jeunes et des salariés permet de renforcer le capital humain indispensable au fonctionnement de nos entreprises et au-delà de toute la société. C'est aussi le meilleur moyen pour proposer des emplois durables et de tous niveaux de qualification sur l'ensemble du territoire.

C'est également une des conditions majeures pour la réussite du plan France 2030 : soutenir l'émergence de talents et accélérer l'adaptation des formations aux besoins de compétences des nouvelles filières et des métiers d'avenir. 2,5 milliards d'euros de France 2030 seront mobilisés sur le capital humain pour atteindre cette ambition.

L'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir » s'inscrit dans ce cadre et vise à répondre aux besoins des entreprises en matière de formations et de compétences nouvelles pour les métiers d'avenir.

Dans le cadre de ce dispositif, **la réalisation de diagnostics des besoins en compétences et en formations sont financés et diffusés.**

DIAGNOSTIC DE FORMATION

30 avril 2023



Rédaction par l'équipe Tek4life : Anne Gouyon, Dorothée Browaeys, Jean-Jacques Perrier, Florent Courau.
Avec les contributions de : Florence Villedey, Aslan Bacha, Pascal Chartrain, et Solene Lagadec pour le graphisme.

contact@Tek4life.eu / www.Tek4life.eu

Opération soutenue par l'État dans le cadre du programme « **Compétences et métiers d'avenir** » du Programme d'investissements d'avenir, opéré par la Caisse des dépôts et consignations.

*Ce qui n'est pas évalué ne progresse pas (W.E. Deming)
Ce qui ne progresse pas recule (Confucius)
Ce qui n'est pas évalué est condamné à reculer.*

Remerciements et liminaire

L'équipe de Tek4life remercie la Caisse des dépôts et consignations de lui avoir fait confiance afin de réaliser ce diagnostic dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir ».

Nous exprimons par ailleurs toute notre gratitude envers les nombreuses personnes qui ont donné de leur temps et partagé leur expertise dans le cadre de cette mission. Tout en respectant leur anonymat, nous avons cherché à restituer fidèlement la nature de leurs propos selon les règles méthodologiques d'une telle étude. Le contenu de ce rapport reste néanmoins sous l'entière responsabilité de Tek4life. Nous espérons qu'il servira les objectifs de la transition écologique et sociale visée par la France.

Ce document aborde le champ des comptabilités écologiques, ou comptabilités environnementales et sociales, comptabilités extra-financières, comptabilités multi-capitiaux, voire nouvelles comptabilités. Pour éviter les répétitions, nous utiliserons de manière indifférenciée ces différentes appellations. On en trouvera une définition dans le glossaire en annexe 1.

Sommaire

Remerciements et liminaire	3
SYNTHÈSE	9
Contexte, méthodologie et intentions	9
1. INTRODUCTION ET MÉTHODOLOGIE	15
1.1. Contexte et intentions	15
Préparer la France et les emplois de demain	15
Identifier des besoins de compétences : agriculture, alimentation et numérique	15
Outiller la transition écologique et sociale	15
Une économie régénérative à établir, un défi pour la formation	16
1.2. Méthodologie	17
Organisation du rapport	17
Champ du diagnostic : 3 domaines et 8 catégories d'acteurs	18
Benchmark et cartographie des formations existantes	19
Établissement des feuilles de routes et réalisation de l'enquête	20
Groupes de prospective	20
Succès et limites de la méthode	21
2. BENCHMARK DES FORMATIONS	22
2.1. Typologie : de la mesure à la stratégie	22
Formations aux dispositifs normés et réglementaires	22
Les formations à la RSE et au développement durable	23
Les formations intégrant l'impact comme outil stratégique	23
2.2. Quelles formations pour quels publics	24
Formation continue : un champ très diversifié	24
Formation initiale : un système en crise, une forte demande d'évolution	25
2.3. Cartographie des formations	26
Échantillon de 160 formations courtes et longues	26
Une cartographie en 4 dimensions	26
2.4. Conclusions et recommandations	30
Des mesures d'impact et comptabilités encore à intégrer	30
Quantification du volume des formations et comparaison avec les besoins	31
Besoins et recommandations en matière de formations	32
3. ANALYSE SECTORIELLE : IDENTIFICATION DES BESOINS	33
3.1. Les besoins des entreprises des filières agro, alimentaire et numérique	33
Problématiques des entreprises concernées	33
Estimation des populations à former	36
Première cartographie des besoins de compétences par métiers	37
3.2. Les besoins des autres catégories	38

Finance, investisseurs et assurances	38
Profession comptable	39
Conseil et audit	39
Public, territoires et associatif	40
4. PROSPECTIVE POUR DES FORMATIONS	42
4.1. Besoins, obstacles et pistes de mobilisation	42
Vision : objectifs des mesures d'impact et nouvelles comptabilités	42
Conclusion et pistes en termes de besoins de formations	44
4.2. Compétences pour la transition	44
4.3. Scénarios de mobilisation	45
Métiers à former en priorité	45
Modalités de transformation des compétences	47
4.4. Cartographie emplois-compétences	48
5. CONCLUSION : AMBITION, INNOVATION	57
ANNEXE 1. GLOSSAIRE ET MÉTHODOLOGIE	58
1.1. Glossaire et terminologie	58
1.2. Équipe et comité de pilotage	61
1.3. Calendrier de réalisation	63
1.4. Evaluation de la méthodologie	64
1.5. Participants à l'étude	65
Nom et répartition des 114 entreprises et organismes ayant contribué à l'étude	65
Choix et représentativité de la répartition des répondants	69
1.6. Méthodologie des groupes de prospective	71
Rappel du cadre et objectifs	71
Méthodologie et déroulé	71
Équipe et participants	72
Déroulé détaillé des séances	75
ANNEXE 2. BENCHMARK DES FORMATIONS	82
2.1. Mode de classification	82
2.2. Classification de 160 formations étudiées	84
ANNEXE 3. ENQUÊTES ET CARTOGRAPHIE	90
3.1. Feuilles de route et guide d'entretiens	90
ANNEXE 4. PHASE PROSPECTIVE	97
4.1. Périmètres et situations illustrant les besoins	97
ANNEXE 5. SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE	100

Table des illustrations

Illustrations du texte principal, hors synthèse et annexes

Figure 1.1. Carte simplifiée des enjeux des mesures d'impact et comptabilités écologiques	16
Figure 1.2. Intégrer les mesures d'impact et comptabilités écologiques pour une vision globale : un défi multiple	17
Figure 1.3. Domaines et catégories d'acteurs concernés par le diagnostic	18
Figure 1.4. La méthodologie du diagnostic en quelques chiffres	21
Tab 2.1. Principaux publics concernés par les formations continues par catégorie	24
Tab 2.2. Niveaux d'intégration des mesures d'impact et des comptabilités environnementales et sociales	27
Figure 2.1. Intégration des mesures d'impact et comptabilités extra-financières selon les types de formations initiales et continues	28
Figure 2.2. Intégration des mesures d'impact et comptabilités extra-financières selon les types d'établissements ou organismes de formation	28
Figure 2.3. Intégration des mesures d'impact et comptabilités extra-financières selon les thématiques des formations	29
Figure 2.4. Cartographie des types de formations (*) selon le niveau d'intégration des mesures d'impact et comptabilités multi capitaux (**) et les types d'établissements (***)	29
Tableau 2.3. Evaluation du volume de l'offre de formation aux mesures d'impact et comptabilités écologiques	31
Tableau 2.4. Comparaison des volumes formés avec les besoins par grands types de filières	31
Figure 3.1. Cartographie carbone de La Coopération agricole	34
Tableau 3.1. Grands besoins de compétences selon les types d'entreprise (priorités en gras)	35
Figure 3.2. Estimation du nombre d'emplois pour la chaîne de valeur agricole et alimentaire	36
Tableau 3.2. Cartographie des besoins de compétences par métiers dans les entreprises	37
Figure 4.1. Synthèse des objectifs pour les mesures d'impacts et nouvelles comptabilités	42
Figure 4.2. Synthèse des facteurs de succès, blocages et pistes d'action	43
Figures 4.3. et 4.4. Métiers à former en priorité	45
Tableau 4.1. Cartographie des métiers à former : tous secteurs, public et privé	49
Tableau 4.2. Cartographie des métiers à former : spécifiques à certains secteurs	49
Tableau 4.3. Besoin de compétences socle commun	50
Tableau 4.4. Besoins de compétences pour les filières de direction générale	51
Tableau 4.5. Besoins de compétences, filières administratives et financières	52
Tableau 4.6. Besoins de compétences, filières RSE	53
Tableau 4.7. Besoins de compétences, filières comptabilité et assurances	54
Tableau 4.8. Besoins de compétences pour la production agricole	55
Tableau 4.9. Résumé des besoins quantitatifs sur les filières métiers prioritaires	56

Liste des acronymes

ACV	Analyse en cycle de vie
ADEME	Agence de la transition écologique
ADFS	Alimentation durable et favorable à la santé
AMI	Appel à manifestation d'intérêt
ANR	Agence nationale pour la recherche
CDC	Caisse des dépôts et consignations
CGAER	Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux
CMA	Compétences et métiers d'avenir
CNFCE	Centre nationale de la formation conseil en entreprise
CNRTL	Centre national de ressources textuelles et lexicales
CSRD	<i>Corporate Sustainability Reporting Directive</i>
DEC	Diplôme d'expertise-comptable
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ENOES	École de l'expertise comptable et de l'audit
ETI	Entreprise de taille intermédiaire (250-4999 personnes)
GES	Gaz à effet de serre
HVE	Haute valeur environnementale
I4CE	Institut de l'Économie pour le Climat
IFORE	Institut de formation à l'environnement
KPI	<i>Key Performance Indicators</i>
MASA	Ministère de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire
MESRI	Ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation
MI	Mesures d'impact
MOOC	<i>Massive Open Online Courses</i>
ODD	Objectifs du développement durable (Nations-Unies)
OTI	Organismes tiers intermédiaires
PIA	Plan d'Investissement d'avenir
PME	Petites et moyennes entreprises (10-249 personnes)
SADEA	Systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique
SFDR	<i>Sustainable Finance Disclosure Regulation</i>
SGPI	Secrétariat général pour l'investissement
SOOC	<i>Small Open Online Courses</i>
SPOC	<i>Small Private Online Courses</i>
SVT	Sciences de la vie et de la terre
SWOT	<i>Strengths, weaknesses, opportunities and threats</i>
TPE	Très petite entreprise (1-9 personnes)
VAE	Validation des acquis de l'expérience

Synthèse

Contexte, méthodologie et intentions

L'Appel à manifestation d'intérêts Compétences et métiers d'avenir a pour objectif de contribuer aux ambitions stratégiques de France 2030 en favorisant l'**émergence de nouvelles compétences et nouveaux métiers**, en particulier pour la transition écologique. Dans ce cadre, Tek4life, entreprise vouée à rendre l'économie compatible avec le vivant, engagée de longue date sur les comptabilités écologiques ou extra-financières, s'est vue confiée une **évaluation des besoins de compétences en mesures d'impacts et comptabilités écologiques**, dans une double approche diagnostique et prospective.

L'évaluation est centrée sur la chaîne de valeur agricole et alimentaire, et en premier lieu les **entreprises des secteurs agricole, agro-alimentaire, et numérique au service de la transition**. A l'heure où doit se déployer une gouvernance par les impacts, vers une économie durable, voire régénérative, ces filières apparaissent comme un **champ de démonstration**, par la diversité de leurs métiers en lien avec le vivant. Le diagnostic a aussi couvert, autour de ces filières, les acteurs publics et territoriaux, les professions de la comptabilité, du conseil et de l'audit, la finance et les assurances, et enfin les opérateurs des formations initiales et continues.

Pendant 7 mois avec une équipe de 6 personnes et un comité de pilotage de haut niveau, Tek4life a ainsi recueilli et structuré des informations issues d'un état des lieux (veille documentaire, benchmark de 160 formations), d'une enquête sur les besoins de compétences et formations des différentes catégories d'acteurs, pour finir par une projection dans des scénarios de mobilisation par la formation. Plus de 110 contributeurs ont été sollicités, avec 12 heures d'ateliers d'intelligence collective, pour un diagnostic riche et puissant, qui assure une **représentation qualitative d'un sujet émergent en évolution rapide**.

Ce travail est ainsi une base opérante pour de futurs dispositifs de formation qui devront se doter d'une intention forte : **accélérer la transition vers une économie durable, régénérative, au moyen de la mesure d'impacts et des comptabilités multi-capitaux**.

Nouvelles visions, nouvelles boussoles

Avant d'en arriver au cœur de ce diagnostic emploi-compétences, il est essentiel de poser deux constats en guise d'alerte. Le premier porte sur les **besoins profonds de vision stratégique, de mobilisation et de compétences systémiques** des acteurs des secteurs concernés. Le second porte sur le caractère encore incomplet, et parfois expérimental, des outils de mesures d'impact et comptabilités extra-financières. Dès lors, prétendre former les cadres de ces secteurs de manière classique, en transmettant des outils clés en main qu'ils seraient prêts à intégrer, reviendrait à **équiper d'une boussole imparfaite des pilotes privés de vision, de moteur, de cartes et de systèmes de pilotage**.

A elles seules, les mesures d'impact et les nouvelles comptabilités ne seront pas une boussole magique vers la transition. Elles peuvent contribuer à aligner les performances financières et extra-financières des entreprises, sous réserve de **mobiliser et doter leurs utilisateurs de compétences systémiques permettant une vraie vision stratégique de la transition**

Des leaders en manque de vision et de formations

Un premier tour d'horizon révèle les contraintes et les limites auxquelles sont confrontés les décideurs et le monde de la formation, entre injonctions à changer pour le long terme, primauté du court terme financier et rigidité des structures en place -- qui appellent à une révolution des compétences et de la formation par des dispositifs profondément innovants, pour une transition et des outils de mesures et pilotage à coconstruire.



Des leaders en manque de vision

Pris dans des injonctions contradictoires entre RSE et finances, les dirigeants donnent la priorité à la rentabilité (entreprise) ou l'équilibre financier (public). **Seuls quelques acteurs voués à la transition se démarquent par de nouveaux modèles d'affaires** permettant de faire des enjeux écologiques un levier stratégique.

- Il s'y ajoute le **besoin de renouvellement de la profession agricole et des dirigeants des IAA**, qu'une vraie vision de la transition écologique pourrait faciliter en rendant ces métiers plus attractifs.
- La majorité des cadres et dirigeants ont encore **besoin d'acquérir une conscience incarnée des enjeux**, mobilisant les valeurs et l'affectif, et une vision écosystémique, pour prendre en compte les risques et opportunités de la transition.
- Dans ce contexte, les outils de mesures d'impact et reporting RSE, quand ils existent, ce qui reste rare dans les PME, restent **loin des décisions stratégiques** et du pilotage de l'activité.
- **Les acteurs autour des entreprises** -- de la comptabilité à l'audit et au conseil en passant par la finance, l'assurance et le secteur public -- rencontrent les mêmes blocages, sauf quelques acteurs pionniers spécialisés en finance verte, ou initiatives émergentes comme les budgets verts des territoires, l'assurance régénérative, et des cabinets spécialisés ou innovants.

Des formations en manque d'évolution

Les organismes de formation classique et l'enseignement supérieur ont encore besoin de **mettre beaucoup plus en avant les sujets de la transition, des impacts et performances extra-financières** – et ce, pour l'enseignement supérieur, dès le début des parcours, avec une forte demande des étudiants pour renouveler les cursus.

- Dans les écoles d'ingénieurs, l'évaluation environnementale est abordée par des outils de mesure relativement normés, comme l'ACV ou le bilan carbone, mais prennent **mal en compte le vivant, avec un manque de vision systémique**.
- Les business schools et même les formations à la finance durable tendent à aborder la RSE de manière générale, notamment par le reporting, **sans vraiment en faire un outil stratégique**.
- Les formations à la comptabilité souffrent de problématiques que l'on retrouve dans un secteur professionnel pris dans de fortes obligations réglementaires : une forme d'attentisme vis-à-vis de la réglementation, et des **parcours de formation rigide** qui laissent peu de place à de nouveaux sujets extra-financiers.
- Seules quelques **écoles émergentes vouées à la transition, et des formations professionnelles innovantes** -- souvent **en dehors d'un système RNCP qui freine l'innovation** -- parviennent à mettre l'impact, voire les nouvelles comptabilités au cœur de leurs propositions.

Former, coconstruire... Innover !

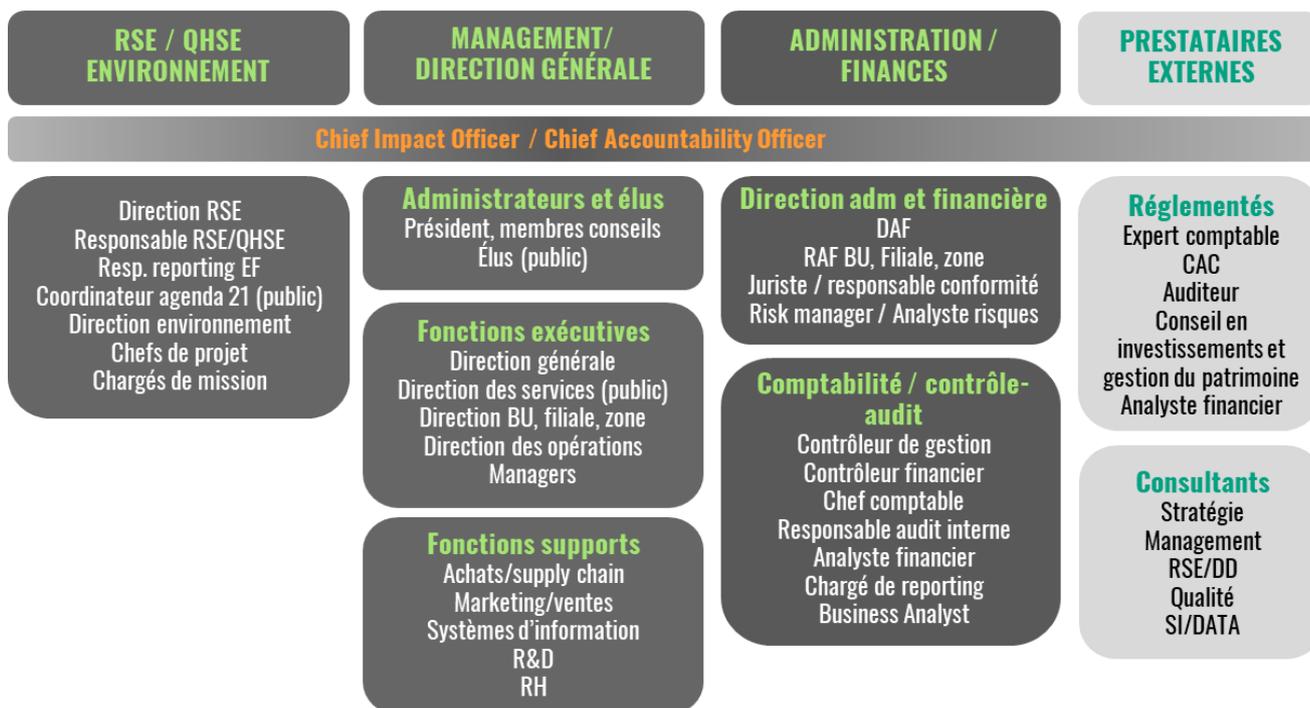
Développer des compétences pour la transition écologique, les mesures d'impact et les nouvelles comptabilités extra-financières se heurte à une réalité majeure : **leurs modalités sont à construire plus qu'à transmettre** – ce qui exclut les formations classiques où l'on transmet des compétences bien maîtrisées et directement opérationnelles. Les formations existantes aux comptabilités extra-financières prennent d'ailleurs surtout la forme d'initiations présentant un cadre et un panorama, ou d'expérimentations avec les acteurs économiques.

- Les formations à venir devront donc être innovantes et s'inscrire dans un cycle **expérimentation-formation-action**, permettant d'alterner des temps d'apports, mise en pratique et évaluation des méthodes, et donc de coconstruire et faire évoluer ces dernières avec les personnes formées qui les déclineront pour leur secteur avec un accompagnement. Le **lien formation-conseil** déjà présent dans les parcours innovants est donc pertinent. La **veille** sur les méthodes et le paysage réglementaire, ainsi que la **communication** des résultats méritent aussi être d'intégrées. La formation fournit ainsi des occasions pour alimenter les démarches de **recherche-développement** sur les méthodes.
- Le diagnostic fait aussi apparaître le besoin de **formations collaboratives**, réunissant, autour de cas d'étude, d'initiatives ou de tests des acteurs complémentaires : agriculteurs, conseillers agricoles et comptables ; collaborateurs d'entreprise avec des niveaux d'engagement différents pour un effet d'entraînement, ingénieurs et gestionnaires...

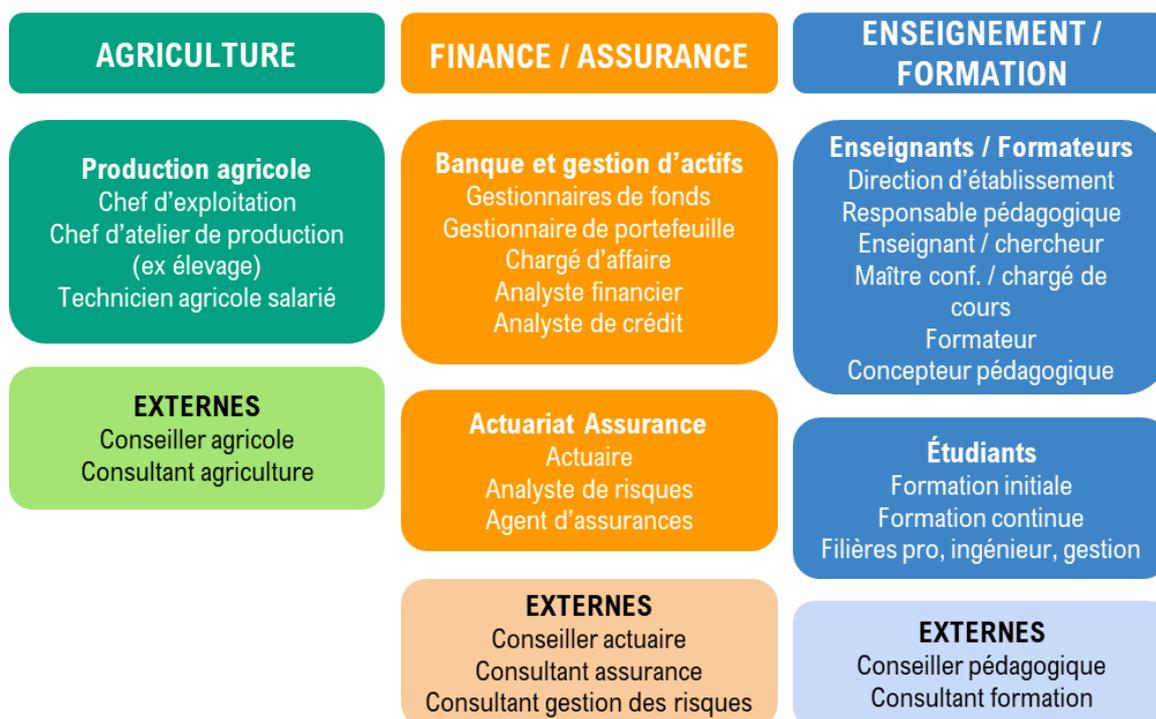
Former à un vaste panorama de métiers

Dans ce contexte, la formation doit couvrir l'ensemble des acteurs, parfois ensemble, et **en priorité les plus décisionnaires** -- en incluant des filières de métiers communes à tous secteurs, et d'autres spécifiques à 3 secteurs-clés (cf. ci-dessous). Le besoin d'intégrer les mesures d'impact au cœur du pilotage de l'entreprise en **dépassant la dichotomie finances/RSE** amène à l'idée d'un métier émergent, le **Chief Impact Officer**, directement rattaché à la direction générale. Au total, on peut estimer à près de 1 million le nombre de cadres à former sur les compétences de base de la gestion par l'impact (page suivante) et plus de 500 000 ceux à former de manière approfondie aux méthodes de mesures d'impact et nouvelles comptabilités.

Cartographie des métiers à former : communs à tous les secteurs

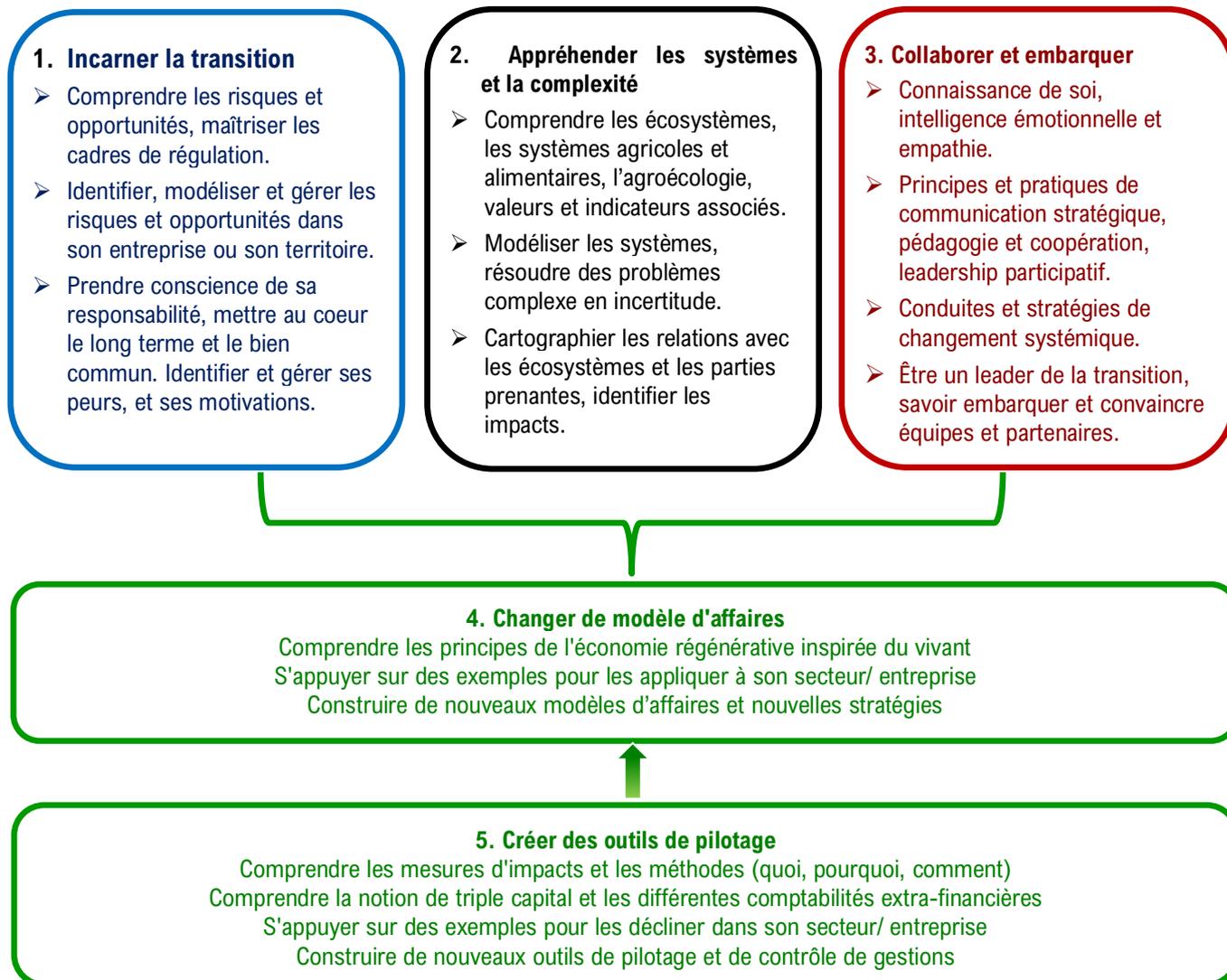


Cartographie des métiers à former : spécifiques à certains secteurs



Cinq grands blocs de compétences pour la transition

Ce diagnostic fait apparaître 5 grands blocs de compétences dans lesquels le bloc proprement dédié aux mesures d'impact et nouvelles comptabilités apparaît comme un outil certes indispensable, mais qui ne saurait trouver sa place sans que les personnes chargées de les déployer ne puissent les mettre au service de nouveaux modèles d'affaire, eux-mêmes construits grâce à 3 premiers blocs.



Ces blocs constituent ainsi un **socle commun de compétences** pour la transition écologique et de nouvelles comptabilités fondées sur la triple performance. Ils sont ensuite à décliner selon les métiers. Ainsi, les 4 premiers blocs concernent tout particulièrement les **directions générales et managers, et les directions RSE**. Le bloc 4 est particulièrement du ressort du directeur général mais aussi des **fonctions directement en lien avec la stratégie comme la fonction marketing, business development, R&D, et DAF**. Le bloc 5 est à approfondir pour tous les **métiers de la filière finance, administration et comptabilité**, en descendant dans le détail opérationnel des méthodes. Chaque métier doit apprendre à parler les langages des autres (ACV pour les financiers, finance pour les ingénieurs), **justifiant des formations transverses, collaboratives, et des cursus mixtes écoles d'ingénieurs et de commerce**.

Il est à noter que nous recommandons d'introduire aux décideurs **l'ensemble du panorama des comptabilités extra-financières**, en distinguant celles qui relèvent d'une soutenabilité plus ou moins forte, et en présentant leurs ambitions et différences opérationnelles. Le choix et l'approfondissement d'une méthode, permettant son utilisation, ressort ensuite des **expérimentations-formations-actions accompagnées**. Au-delà de la pure comptabilité, elle doit déboucher sur la mise en place de systèmes de pilotage, partage de données et contrôle de gestion qui nécessitent des outils numériques.

Des modalités de formation à adapter

La construction de parcours de formation, dans une perspective systémique, doit combiner des formats différents, de manière modulaire, en utilisation **toutes les potentialités du numérique** (MOOC, micro-learning, formats asynchrones et blended learning), de façon à être compatible avec les niveaux d'engagement et de disponibilité d'un public varié. Ils devront être **conçus, déclinés et déployés avec les acteurs économiques** dans une perspective de coconstruction :

- formats très courts de type "Micro-Learning" asynchrones
- événementiel, en présentiel et/ou en ligne, pour une découverte ou au contraire des approfondissements, et des partages autour d'expériences
- modules courts à moyens pouvant être répartis en plusieurs sessions pour les actifs
- intra-entreprises sur mesure, adaptées au besoin des acteurs, avec expérimentation
- formations collaboratives multi-acteurs autour d'expérimentations
- parcours transformatifs de type des CEC-climat, mobilisant des compétences transverses et aboutissant à des plans d'action concrets
- parcours longs de type masters, mastères ou DU pour les cadres en reconversion ou VAE, et les étudiants.

Conclusion

Un des enseignements cette étude réside dans l'intérêt qu'elle a suscité chez les participants, intérêt croissant au cours des 7 mois de sa réalisation. Au-delà des mesures d'impact, à la fois relativement normées et insuffisamment développées pour couvrir tous les enjeux du vivant, les comptabilités extra-financières ouvrent en effet une voie prometteuse pour enfin **concilier les besoins d'équilibres et de rentabilité financiers d'une part, et de viabilité sociale et environnementale** d'autre part, tant pour les entreprises que pour les territoires.

Les mesures d'impact, telles que les ACV et les bilans carbone, restent l'œuvre d'ingénieurs ou de techniciens éloignés des décisions stratégiques de l'entreprise, tout comme la RSE. Elles doivent être **intégrées dans des systèmes de contrôle de gestion et de pilotage** encore dominés par les indicateurs financiers, nécessitant ainsi que les ingénieurs spécialistes de ces mesures se dotent de compétences managériales et stratégiques, et que les financiers se forment aux écosystèmes et aux mesures d'impact. La **profession comptable** a particulièrement besoin d'un nouveau champ de formations pour intégrer l'extra-financier dans ses obligations d'alerte du dirigeant quant à sa continuité d'exploitation, dans son rôle de synthèse sur une période courte (compte de résultat) ou longue (bilan), et dans ses fonctions de conseil en matière de pilotage et gestion.

En somme, pour intégrer la performance extra-financière au cœur de l'entreprise, il faudra passer par une **transformation profonde des compétences des dirigeants**, des cadres et des acteurs de toutes les filières métiers concernées. Il s'agit de les doter d'une **conscience incarnée des enjeux, risques, opportunités et de leurs responsabilités** de long terme vis-à-vis des biens communs, ainsi que de **compétences systémiques**, d'une vraie compréhension des relations de l'économie et du vivant, et d'une capacité à innover de manière collaborative pour créer de nouveaux modèles d'affaire intégrant les comptabilités extra-financières.

Ce diagnostic souligne enfin l'importance de **l'innovation pédagogique** vu le caractère évolutif des transitions écologiques mesures d'impact et nouvelles comptabilités -- par des formations-expérimentations-actions et des méthodes actives, participatives et collaboratives. Elles devront reposer sur une **veille** de l'évolution du paysage réglementaire et méthodologique, et contribueront à la **recherche-développement** pour les nouvelles comptabilités, avec un besoin de **communication** voire de plaidoyer pour en diffuser les résultats. A noter qu'au vu de l'évolution du secteur, les futurs dispositifs gagneraient à s'élargir au-delà de la filière agricole et alimentaire, d'autres filières essentielles, et nécessaires à sa transition (BTP, énergie, mobilité, chimie...).

Cette étude ouvre ainsi la porte à des dispositifs de formation qui devront être ambitieux et audacieux à la fois par la **largeur des compétences à couvrir, la variété et la complémentarité des publics à adresser, et le caractère innovant des pédagogies à déployer**. Nous espérons qu'elle permettra de concrétiser ces ambitions, au service de celles de la France pour la transition environnementale et sociale.

1. Introduction et méthodologie

1.1. Contexte et intentions

Préparer la France et les emplois de demain

L'appel à manifestations d'intérêt Compétences et métiers d'avenir (AMI CMA) s'inscrit dans le plan d'investissement d'avenir (PIA) destiné à « *préparer la France de demain par des choix d'investissements stratégiques et innovants, au service de nos concitoyens et d'une ambition écologique forte* » (ANR, 2021). Il vise à répondre aux besoins des entreprises en matière **de formations et de compétences nouvelles pour les métiers d'avenir** ou en tension – en incluant les compétences techniques cœur de métier, et les compétences transversales ou savoir-être professionnels.

Il ambitionne d'**anticiper** et de contribuer à satisfaire les **besoins en emplois ou en compétences**, que ceux-ci soient sanctionnés par des titres, des certifications ou des diplômes. Il s'agit aussi d'**accélérer la mise en œuvre des formations** y préparant, ainsi que leur **accès** en matière d'information, d'attractivité et d'inscription en cursus initial et continu, quel que soit le statut de l'actif (apprenti, lycéen, étudiant, salarié, demandeur d'emploi, indépendant, libéral ou entrepreneur). La demande des entreprises met en évidence le manque de personnel formé et adapté à un marché du travail qui change sans cesse. Au-delà des attentes propres à chacune des entreprises, les besoins d'une filière ou d'un territoire concernés par la stratégie, s'ils ne sont pas satisfaits, peuvent être sources de faiblesse dans la mise en œuvre des priorités de France 2030.

Identifier des besoins de compétences : agriculture, alimentation et numérique

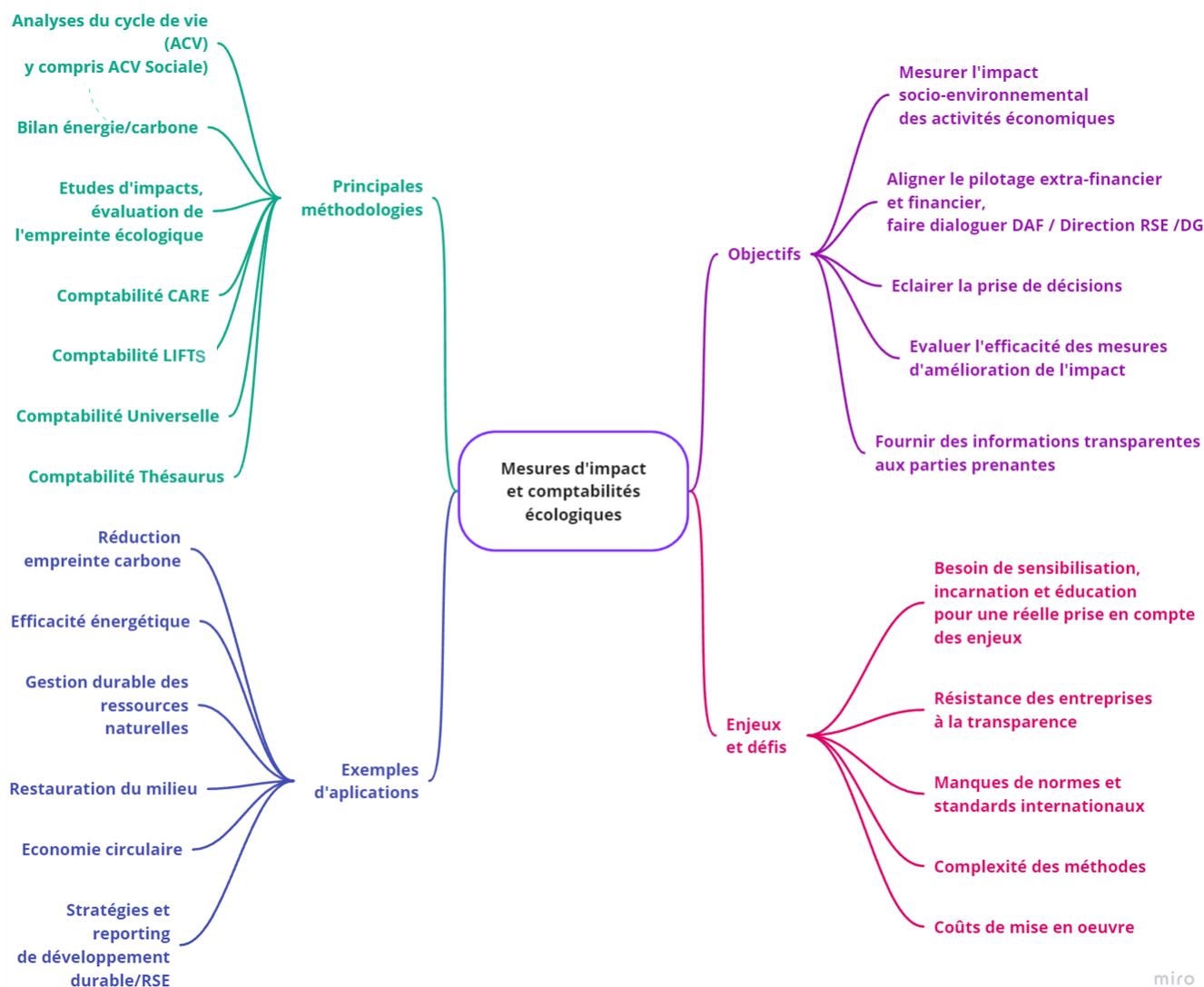
Dans cet objectif, l'AMI CMA s'appuie sur les **priorités et besoins de compétences déjà identifiés** par le Secrétariat général pour l'investissement dans le cadre de France 2030 (SGPI, 2023). Plusieurs diagnostics sont ainsi disponibles sur le site du SGPI, dont certains ont alimenté le travail présenté ici. Lorsque les diagnostics sont manquants ou insuffisants pour atteindre ces objectifs stratégiques, l'AMI CMA permet de les financer et de les mettre à la disposition des acteurs. C'est le cas du présent diagnostic, destiné à favoriser l'émergence de dispositifs de formation permettant aux acteurs de la transition écologique et sociale d'être en capacité de mesurer et de comptabiliser leurs performances extra-financières.

Parmi les secteurs prioritaires du PIA figurent les **systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique** (SADEA), l'**alimentation durable et favorable à la santé** (ADFS), et le **numérique soutenable**. Tek4life a ainsi choisi de centrer son étude sur les besoins de compétences pour accompagner la transition des filières agricoles et alimentaires, et du secteur numérique qui leur fournit des instruments de mesure, traçabilité, pilotage et consolidation des données facilitant l'évaluation et le reporting des impacts. En effet, ces filières en prise directe avec le vivant, et qui regroupent une grande diversité d'acteurs et de métiers, semblent un excellent **champ de démonstration** de la capacité à mesurer, à rendre compte et à intégrer les mesures d'impact socio-environnemental dans de nouvelles comptabilités

Outiller la transition écologique et sociale

La capacité des entreprises, territoires et organisations à rendre compte de leurs performances environnementales et sociales et de leur **impact sur les biens communs** devient stratégique : il s'agit de se préparer à une gouvernance par les mesures d'impacts. Encore absentes, incomplètes ou isolées, ces mesures sont amenées à être **intégrées au cœur du pilotage des entreprises** dans une **comptabilité multi capitaux**, intégrant non seulement le capital financier, mais également le capital social et environnemental, et la gouvernance. En effet, si l'on veut rendre l'économie compatible avec le vivant, en valorisant les produits issus de filières durables, il faut pouvoir en signaler les valeurs écologiques et sociales dans des outils comptables et des systèmes d'information. On arrive ainsi à une véritable **économie de l'impact ou des impacts**, reposant sur des entreprises viables à long terme, et non plus juste financièrement solvables, et à même d'en attester pour orienter les investissements vers des filières d'avenir. La comptabilité écologique se retrouve ainsi au cœur de nombreux enjeux, comme représenté dans la figure 1.1. ci-dessous.

Figure 1.1. Carte simplifiée des enjeux des mesures d'impact et comptabilités écologiques



miro

Une économie régénérative à établir, un défi pour la formation

Etant donné la dégradation des écosystèmes et l'atteinte de la plupart des limites planétaires, un nombre croissant d'acteurs soulignent la nécessité non seulement de « faire moins mal », de protéger, mais bien de **régénérer la trame du vivant, avec un impact positif**¹. Encore faut-il être capable de mesurer un tel impact de la manière la plus fiable possible, y compris en identifiant « ce qui ne peut être mesuré, mais doit pourtant être préservé » (CEC-climat, 2022). Cette économie durable et régénérative reste à créer, même si les bases en sont posées et si les initiatives foisonnent.

Les **cadres de mesure pouvant en faire la preuve sont loin d'être stabilisés** – que ce soient les modèles sous-jacents, les principes de mesures, les critères, les indicateurs et la façon de les recueillir². Les méthodes comptables extra-financières sont encore en partie au stade expérimental. Comme pour toute la transition écologique, les formateurs se trouvent ainsi face au défi de **transmettre ce que l'on ne maîtrise pas, ce qui émerge** – une révolution pour les secteurs de l'enseignement et de la formation, qui devront revoir eux aussi leurs méthodes³.

¹ cf. Rouer et Gouyon (2008) ; Sempels et Azéal (2019) ; Radjou (2021) ; CEC-Climat (2022).

² Les acteurs interrogés ont cité notamment les incertitudes sur les bilans carbone agricoles, les bilans carbone Scope 3 en général, les ACV sociales, la mesure de la biodiversité, etc.

³ cf. Hazard, 2021 ; Drissi et Miraoui, 2022 ; Gouyon, 2023.

Dans ce cadre, le danger serait de croire que les « nouvelles boussoles » représentées par les comptabilités écologiques permettront à elles seules d'assurer la transition, et qu'il suffirait donc de développer des programmes de formation à ces boussoles pour atteindre cette nouvelle économie durable. Or ces outils de mesure et de repérage, on l'a vu, sont encore instables, partiels, et ne peuvent de toute façon se substituer à une vision des enjeux, à un désir d'avancer (le moteur de la transition), à une carte du territoire (la compréhension des parties prenantes), à un système de pilotage (les nouveaux outils de contrôle de gestion extra-financière) et de direction (le choix du cap par les dirigeants de l'entreprise). Le danger d'équiper des dirigeants privés de vision, de moteur, de carte, de direction et de pilotage est représenté métaphoriquement sur la figure 1.3. ci-dessous.

Figure 1.2. Intégrer les mesures d'impact et comptabilités écologiques pour une vision globale : un défi multiple



Les formations aux mesures d'impact et comptabilités extra-financières apparaissent donc comme un outil nécessaire, mais pas suffisant, à intégrer avec d'autres dans une transformation globale de l'entreprise, de sa vision et de ses modèles d'affaires au service d'une transition globale vers une économie durable.

Ces intentions sont congruentes avec l'objet de Tek4life, **rendre l'économie et l'entreprise compatibles avec le vivant**, et avec son expertise en matière d'accompagnement et formation des acteurs économiques vers la transition et les comptabilités écologiques. C'est ainsi que Tek4life s'est emparée de cette évaluation des besoins de compétences en mesure d'impact et comptabilités écologiques, autour des secteurs agricoles, alimentaires et du numérique pour la transition.

1.2. Méthodologie

Organisation du rapport

Après cette introduction, les paragraphes suivants présentent la **méthodologie** de l'étude, elle-même détaillée dans l'**annexe 1** (après un **glossaire** des acronymes et termes techniques employés).

Les trois parties suivantes correspondent aux quatre livrables initialement prévus, et aux quatre grandes étapes de la démarche, parfois regroupés pour éviter des redondances, comme présenté ci-dessous.

- **Partie 2 et annexe 2 : Benchmark des formations** dans le champ de l'évaluation environnementale et du développement durable orientées vers les comptabilités écologiques (livrable 1) ;
- **Partie 3 et annexe 3 : Identification des besoins de compétences par catégorie d'acteurs**, qui regroupe le livrable 2 (feuilles de routes établissant les besoins par catégorie) et le livrable 3 (identification du socle de compétences considéré comme manquant) ;
- **Partie 4 et annexe 4 : Prospective** et scénarios de mobilisation pour concevoir et mettre en œuvre des formations adaptées, aboutissant, avec les résultats des étapes précédentes, à une **cartographie des besoins de compétences selon les métiers**.
- Enfin, on trouvera en **annexe 5 une bibliographie** partiellement commentée.

Champ du diagnostic : 3 domaines et 8 catégories d'acteurs

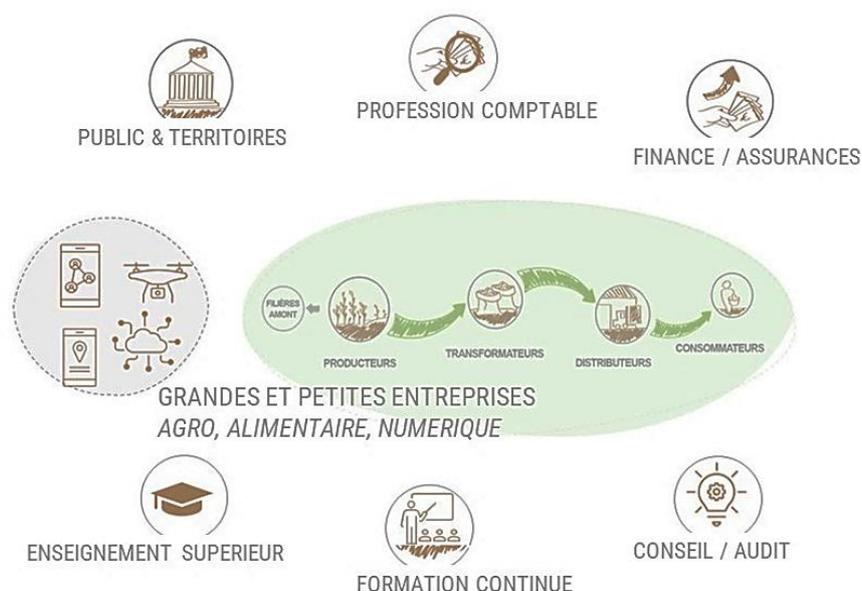
Comme indiqué ci-dessus, l'étude s'est focalisée sur trois domaines ou axes thématiques (figure 1.3.) :

- **la chaîne de valeur de l'agriculture et de l'alimentation** : systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique (SADEA) ; alimentation durable et favorable à la santé (ADFS). Ces filières ont été traitées de manière large, en incluant les services environnementaux en lien direct (eau et déchets), ainsi que les produits ou services non alimentaires, comme l'agro-énergie.
- Le numérique soutenable (*green IT*), en lien avec la chaîne de valeur agricole et alimentaire et les comptabilités écologiques, étudié surtout pour sa capacité à en soutenir les transitions (*IT for green*).

Accompagner la transition de ces 3 domaines suppose de mobiliser un ensemble d'acteurs concernés par le besoin de compétences en mesures d'impact et comptabilités écologiques (figure 1.3). La méthodologie initiale prévoyait d'enquêter sur **huit catégories d'acteurs** ; nous y avons ajouté des acteurs du secteur associatif, qui dans les analyses ont été regroupés avec ceux du public :

- grandes entreprises⁴ des secteurs concernés, incluant les coopératives agricoles ;
- PME/ETI des secteurs concernés; incluant les TPE et les exploitations agricoles ;
- acteurs du public : services de l'État et collectivités locales, associatif ;
- finance : investisseurs et gérants d'actifs, dont les assurances ;
- profession comptable, experts-comptables ;
- cabinets de conseil et d'audit ;
- organismes de formation continue ;
- écoles de commerce et gestion, et autres établissements de formation initiale concernés.

Figure 1.3. Domaines et catégories d'acteurs concernés par le diagnostic



⁴ Nomenclature nationale : TPE = 1-9 personnes, PME= 10-249, ETI = 250-4999, Grandes entreprises = 5000 et plus.

En pratique, les **frontières entre ces catégories sont poreuses**, et on verra dans les tableaux présentant les acteurs sollicités que certains peuvent appartenir à plus d'une catégorie :

- **Formation initiale et continue** : la plupart des établissements d'enseignement supérieur ont une offre de formation professionnelle.
- **Conseil et formation** : de nombreux cabinets de conseil ont aussi une offre de formation ; et certains organismes de formation développent des activités de conseil.
- Prestataires proposant des services en **expertise comptable, audit et conseil**.
- **Grandes entreprises des 3 domaines de l'enquête** qui, outre leur cœur de métier (ex : collecte de produits agricoles, fourniture de logiciels) proposent souvent des services de **conseil et de formation**.

Le mix entre activités et secteurs d'intervention peut engendrer des mélanges voire des conflits d'intérêt potentiels qui doivent être pris en compte, il a aussi l'avantage de permettre un **continuum créatif** et des synergies entre activités, ainsi qu'une meilleure proximité avec la réalité économique. Nous recommandons de **mobiliser de tels acteurs multifonctionnels dans de futurs dispositifs de formation**.

Pour intégrer les spécificités de ces catégories, le projet s'est doté d'une équipe et d'un comité de pilotage, comprenant des experts de chaque catégorie (annexe 1.2). Trois réunions du comité de pilotage ont ainsi permis de préparer et affiner l'enquête, notamment pour l'établissement des feuilles de route. Une réunion de mi-parcours avec une *task force* issue du MASA et de la CDC a également contribué au pilotage.

Rappelons les 4 phases initialement prévues et leurs regroupements en pratique :

- **Benchmark des formations** existantes en évaluation environnementale et développement durable orientées « comptabilité écologique » (phase 1)
- **Enquête** : établissement des **feuilles de routes** (phase 2) ; **réalisation des enquêtes** (phase 3)
- **Groupes de prospective** ou « **focus groupes** » (phase 4).

Ces étapes complémentaires ont été réalisées de manière partiellement séquentielle, avec des décalages de phase permettant des **recouvrements entre chaque étape** et une construction itérative du raisonnement (cf. calendrier en annexe 1.3). Elles ont été enrichies par une **bibliographie**, une veille sur la thématique, et la participation à de nombreux **forums, colloques ou tables rondes** – le tout fournissant des éléments complémentaires qui ont considérablement alimenté la réflexion.

Benchmark et cartographie des formations existantes

Un premier recensement réalisé en début de projet a permis d'identifier des **formations en développement durable ou en finance durable** qui intègrent des modules consacrés à l'évaluation environnementale ou à la comptabilité extra-financière. Il est parti du secteur de la comptabilité pour aller vers les grandes écoles et universités, et pour finir avec les offres de formations professionnelles. Il a mis en évidence un défi d'**interdisciplinarité** des formations devant allier des dimensions écologiques, biophysiques, techniques, sociologiques ou philosophiques. Il a révélé que peu de formations abordent le besoin d'appréhender et de mesurer le capital naturel, mais aussi de **traduire les impacts sur les communs dans les bilans comptables**.

Ce recensement a été complété au fil de l'eau grâce aux apports des personnes interviewées, ce qui a permis notamment d'identifier des **formations professionnelles innovantes**, parfois « hors système », sans référencement France compétences, ce dernier étant très contraignant et pauvre dans les domaines concernés par ce diagnostic. Il s'agit souvent d'acteurs issus du conseil voire du coaching, proposant de véritables parcours de transformation, ou encore de nouvelles « **écoles de la transition** » proposant des parcours professionnels pour des actifs ou des étudiants en fin d'études supérieures.

Le benchmark a ensuite été affiné par une **analyse comparative de plus de 160 formations** allant de la formation initiale Bac + 3 jusqu'à la formation continue, en incluant les écoles de commerce et de gestion, les écoles d'ingénieurs, les universités, les écoles de la transition, et les organismes de formation professionnelle. Cette analyse a fait apparaître des points forts et des **manques**, et a abouti à une **cartographie** présentée dans la partie 2 et l'annexe 2.

Établissement des feuilles de routes et réalisation de l'enquête

Les feuilles de route ont été construites à partir des apports des référents des différentes catégories pour cibler les questions pertinentes, aboutir à des questionnaires ad hoc incluant des éléments quantitatifs et surtout qualitatifs, et enfin établir les points d'entrée et têtes de réseau les plus judicieux.

L'enquête à visée diagnostique a ensuite été réalisée en combinant trois modes de recueil des données :

- **Des entretiens ouverts**, avec les membres du comité de pilotage et d'autres experts interrogés particulièrement en début d'enquête (pour formuler les hypothèses) et en fin d'enquête (pour affiner les conclusions). Ils ont été complétés par les informations recueillies lors de forums et tables rondes.
- **Des entretiens qualitatifs semi-structurés**, sur la base d'un guide d'entretien réalisé pendant la phase d'établissement des feuilles de route, et menés principalement par visioconférence avec un minimum de 6 personnes pour chaque catégorie, soit plus de 50 entretiens.
- **Un sondage à visée plus quantitative**, grâce à un questionnaire en ligne, à questions fermées ou semi-ouvertes. Ce volet de l'enquête s'est révélé délicat à réaliser, compte-tenu du caractère hétérogène des cibles du diagnostic, et de la nature qualitative des données les plus significatives. Il a ciblé principalement les entreprises des 3 domaines concernés par le diagnostic. Un envoi de près de 80 questionnaires à partir d'une base de données de plus de 200 acteurs a permis de recueillir 21 réponses complètes, qui ont été utilisées pour compléter les entretiens qualitatifs.

Groupes de prospective

Au-delà de la phase d'enquête proprement dite, une approche **qualitative et prospective** favorisant l'**intelligence collective** s'est concrétisée au moyen de **six séances de type « focus groupes »**, réunissant des participants choisis sur la base du volontariat et de la représentativité des catégories, à partir des entretiens précédents. Elles ont permis de mieux cerner les besoins, atouts et obstacles perçus pour chaque catégorie d'acteurs vis-à-vis des mesures d'impact et comptabilités écologiques ; d'affiner et préciser le diagnostic emploi-compétences par catégorie ; et enfin de dessiner des hypothèses pour des scénarios de mobilisation par la formation. Grâce à cette étape, les premiers éléments d'une ingénierie de formation ont été esquissés, sans aller jusqu'à la conception de dispositifs, qui ne relève pas de cette phase de l'AMI.

Ces séances d'intelligence collective ont été réalisées en constituant deux types de groupes autour de deux entrées ou approches complémentaires :

- **l'approche « territoires »** avec des acteurs porteurs de visions et valeurs territoriales ;
- **l'approche « marchés et filières »** avec des acteurs intervenant à l'échelle nationale et internationale, porteurs de visions et valeurs de marché.

Ces groupes ont conduit des échanges qui ont permis aux acteurs de partager, préciser, projeter leur vision à l'horizon 2030. A noter que si l'approche était centrée sur les besoins de chaque catégorie, les groupes, tout comme les enquêtes d'ailleurs, ont fait émerger de nombreux **besoins transverses**.

Au total, **trois séances** ont été réalisées par visioconférence pour chaque groupe de prospective, soit six séances au total avec une dizaine de participants par séance. Elles ont été animées avec l'aide du logiciel Klaxoon, qui permet de recueillir des contributions écrites et d'en faire des analyses poussées, avec les objectifs suivants pour chaque séance (espacées de une semaine chacune) :

- séance 1 : **caractériser les situations et périmètres qui illustrent les besoins** en mesures d'impacts et comptabilités écologiques ;
- séance 2 : **préciser et cartographier les compétences** à mobiliser, à assembler et à articuler selon les catégories, secteurs, métiers et activités, pour répondre à ces besoins.
- séance 3 : **réfléchir de manière prospective et critique à des scénarios** pour concevoir, porter et mettre en œuvre des formations appropriées.

Succès et limites de la méthode

La méthodologie appliquée, avec les ajustements usuels à ce type d'exercice, a permis d'**atteindre les objectifs fixés** en fournissant des informations de grande qualité, permettant des analyses fines sur un large spectre d'acteurs, représentatif de la diversité du champ d'études. La fiabilité en est validée par la redondance des données recueillies lors des derniers entretiens et des focus groups. On trouvera en annexe 1.4 un tableau d'**analyse multicritères du succès de la méthode**.

Les entretiens ont été d'une grande richesse, avec plus de 50 contributions (cf. annexe 1.5), environ 10 questions remplies par entretien, chaque question fournissant au moins 3 points de données ou énoncés individuels, soit 1500 énoncés. Les questionnaires semi quantitatifs ont été utilisés en complément et fournissent ainsi plus de 600 données supplémentaires (30 par questionnaire, pour 21 questionnaires remplis). Les focus groups ont permis de réunir environ 250 contributions ou verbatims par séances, soit 1500 contributions, dont la combinaison est d'une grande pertinence au regard de la dynamique de groupe qui a été créée. Notons que malgré ou grâce à l'intensité de ces ateliers en ligne, les participants ont apprécié et sont **demandeurs d'autres groupes d'intelligence collective similaires**.

Le passage de la phase diagnostique à la phase prospective a permis un processus en entonnoir, pour descendre dans le détail de certaines informations (sur les besoins de compétences, les métiers concernés, les moyens mobilisables dans des scénarios, etc.). Au total, sur l'ensemble de la méthode on peut estimer à **plus de 3600 données** (réponses réductibles à un énoncé simple) les informations récoltées – au regard des 8 catégories et 3 domaines visés, soit plus de 450 par catégorie et 1200 par domaine.

En ce qui concerne les limites de la méthode, notons son caractère principalement **qualitatif**, en raison de l'hétérogénéité du champ et du caractère émergent de la thématique, avec beaucoup de signaux faibles contradictoires difficiles à intégrer en quantitatif. Une autre limite en lien avec la précédente est la difficulté à couvrir un **champ en évolution rapide** : c'est pourquoi le benchmark des formations, par exemple, a dû être complété en fin d'études pour intégrer de nouvelles offres qui n'existaient pas ou n'avaient pas été repérées en début d'enquête car trop marginales.

De manière générale, une étude sur un domaine aussi émergent est condamnée à ne représenter qu'une **photographie** rapidement dépassée par la réalité. Nous recommandons donc que **les futurs dispositifs de formation incluent un dispositif de veille et actualisation permanente de ce diagnostic**.

La figure ci-dessous donne une idée de la richesse de la matière de ce diagnostic.

Figure 1.4. La méthodologie du diagnostic en quelques chiffres



2. Benchmark des formations

L'objectif de cette partie de l'étude est d'établir un panorama des formations en évaluation environnementale et développement durable qui abordent ou sont susceptibles d'aborder la mesure d'impacts et/ou les comptabilités environnementales et sociales⁵. Compte tenu de la diversité, de l'aspect mouvant et souvent « hors système » de certaines formations, ce benchmark ne peut prétendre à être exhaustif. Il a pour objectif de capturer les grands contours de l'offre, les principaux acteurs et les tendances émergentes, avec une représentativité qualitative (cf. annexe 2), et surtout de faire apparaître des manques et besoins.

2.1. Typologie : de la mesure à la stratégie

Ce benchmark concerne en priorité la **formation continue**, qui était au cœur des objectifs de ce diagnostic, mais a recensé également de nombreuses **formations initiales**. En effet, il se développe un **continuum formation initiale-continue** avec la notion de **formation tout au long de la vie**. Ce continuum concerne notamment des actifs qui reprennent des études afin de se ré-engager pour la transition écologique⁶, et des étudiants qui complètent leur formation initiale pour se donner plus de chance de travailler dans la RSE. Les formations niveau Master ont ainsi un statut intermédiaire, d'autant qu'elles sont **accessibles en VAE (valorisation des acquis de l'expérience)**. Notons enfin que ce travail est resté centré sur le paysage français, qui est déjà extrêmement large et varié - vouloir l'étendre à l'étranger aurait été périlleux, compte-tenu des différences dans les cursus de formation et les référentiels de comptabilités extra-financières.

La mise en place de comptabilités extra-financières relevant de compétences techniques, stratégiques ou comptables de haut niveau, les publics concernés sont constitués de cadres ou de futurs cadres, soit dans le domaine de l'ingénierie et de la technique, soit dans le domaine managérial et financier. Les formations recensées peuvent démarrer en post-bac, mais même si elles passent par un niveau bac+2 ou bac+3, elles visent en général à amener les publics à un niveau **bac+5 et plus** (niveau 7 à 8 du RNCP) – ou, pour les formations continues, s'adressent à un public qui a déjà un niveau équivalent ou peut l'acquérir.

Une première typologie axée sur les grandes orientations fait apparaître trois catégories de formations. Tout d'abord, celles qui relèvent de l'**évaluation environnementale et des études d'impact**, dispositifs plutôt **normés, voire réglementaires**, et qui fournissent des mesures contribuant à la comptabilité extra-financière. À l'autre extrémité d'un spectre technique-management, on trouve les **formations à la RSE**, de niveau inégal. Les formations de ces deux champs sont nombreuses, et nous n'en avons pas cherché à toutes les recenser. Nous avons porté une attention particulière à une troisième catégorie, les formations qui permettent d'aller de la mesure d'impact aux comptabilités, et donc **d'intégrer l'impact au cœur des stratégies de l'entreprise**.

À noter que nous n'avons pas inclus les formations à la comptabilité, dont les parcours sont très contraints par la réglementation, et qui n'abordent pas les comptabilités extra-financières, sauf dans le cas d'étudiants qui choisissent ce thème pour leur mémoire.

Formations aux dispositifs normés et réglementaires

Évaluer l'impact d'une entreprise sur les écosystèmes reste un exercice délicat, dans la mesure où nos connaissances sur leur fonctionnement restent incomplètes⁷. Néanmoins, il existe des **méthodologies normées** destinées à permettre des comparaisons entre produits et filières et outiller la prise de décisions, qui font l'objet de formations. C'est le cas notamment des évaluations d'impact dans le domaine de l'eau et de l'énergie, des bilans carbone, de l'Analyse du cycle de vie (ACV), du reporting RSE, de l'éco-conception, et de certaines normes ISO ou eco-labels⁸. Enfin, de nombreuses formations traitent des procédures de l'**évaluation environnementale réglementaire**, qui doit être menée dans le cadre des dispositifs d'études d'impacts et d'enquêtes publiques prévus par le code de l'environnement et le code de l'urbanisme.

⁵ Ou comptabilités écologiques, ou alternatives, ou extra-financières, ou multi-capitales ou en triple capital, termes utilisés alternativement, même s'ils ne sont pas complètement équivalents, pour éviter les répétitions.

⁶ Selon l'APEC, plus de 30% des cadres envisagent une reconversion professionnelle, notamment pour donner plus de sens à leur vie. La volonté de travailler pour la transition écologique en est un moteur.

⁷ Voir par exemple les récentes découvertes sur les effets des émissions d'oxydes d'azote sur le réchauffement climatique et la végétation, qui bouleversent les bases d'évaluation de l'impact de certaines pratiques agricoles : cf. Lobell, 2022 ou Tian, Canadell et al., 2020.

⁸ Par exemple : ISO 14000, management environnemental, 26000, démarche RSE, 50001, management énergétique.

Ces deux champs font l'objet d'une très large offre de formations, dont nous avons inclus des exemples dans cette étude. Elles émanent notamment d'**universités et écoles d'ingénieurs**, mais aussi de divers types d'organismes de formations professionnelles :

- **des organismes publics ou semi-publics**, dont les formations peuvent être spécialisés vers les agents des territoires ou des ministères (CNFPT, IFORE) ou plus générales (ADEME, AFNOR) ;
- **des associations et organisations professionnelles** comme l'AFITE (association française des ingénieurs et techniciens de l'environnement, réseau d'experts pour l'environnement) ou l'association Bas Carbone ;
- **des organismes de formation** professionnelle généralistes tels que Elegia, Cegos, Efe-Abilways, le CNFCE, ou au contraire spécialisés comme l'Institut Français du Carbone ;
- **des cabinets de conseil et bureaux d'études** qui proposent une large gamme de formations à ces méthodologies, en particulier le Cetim, le Burgeap, ERM, Greenflex, etc.)

Les formations à la RSE et au développement durable

Tout aussi vaste, quoique moins technique, est l'offre de formations à la RSE, à la transition écologique et aux approches du développement durable. Ces formations de plus en plus nombreuses sont d'un **niveau d'approfondissement très variable**, et il est difficile de les différencier : il faut entrer très en détail dans les catalogues et référentiels de formations pour y parvenir.

En ce qui concerne les établissements d'enseignement supérieur, le discours des sites et plaquettes est le plus souvent de nature commerciale. Même si les établissements cherchent à se démarquer de la concurrence, la description des contenus est généralement succincte – et n'intervient que partiellement dans les choix des étudiants, plus déterminés par la réputation, le coût des études ou la localisation des établissements. La qualité pédagogique des formations peut rarement être déduite de ces descriptifs sauf si un focus lui est consacré, ce que nous avons fait pour une partie d'entre elles.

Enfin, la RSE devenant une approche standardisée et en partie réglementée, il existe, comme pour les évaluations environnementales, une vaste offre provenant des 4 mêmes types d'organismes que ceux cités ci-dessus : publics, associatifs, organismes de formation et cabinets de conseil.

Les formations intégrant l'impact comme outil stratégique

Les formations aux mesures d'impacts réglementaires ou normées se heurtent à trois limites. D'une part, leur périmètre est restreint à certaines activités ou impacts, et elles abordent peu les aspects qualitatifs en lien avec le vivant, telles que la biodiversité. D'autre part, elles tendent à devenir rapidement obsolètes avec l'évolution des normes et réglementations. Enfin, leur caractère très analytique les condamne à rester du domaine de l'ingénieur, pratiquées dans des services techniques éloignés des grands processus de décision, voire par des prestataires externes. Elles peuvent alors servir à faire des arbitrages entre deux méthodes de fabrication, à se conformer à des demandes réglementaires ou de parties prenantes – mais, tout comme les **formations à la RSE**, qui se concentrent beaucoup sur le **reporting et la communication**, elles sont encore **peu intégrées au cœur du pilotage stratégique de l'entreprise.**

Notre champ d'études a donc cherché à identifier un objet plus rare : les formations qui intègrent la mesure d'impacts entendue comme le **déploiement stratégique d'instruments de mesure de l'ensemble des impacts de l'entreprise**, sans se limiter à la réglementation, et pouvant éventuellement déboucher sur une **prise en compte en comptabilité**. N'étant pas normées, et recouvrant des critères très larges et inégalement maîtrisés tels que les émissions carbone, la biodiversité, les ressources, le sol, l'eau, la pollution de l'air, la santé, etc., ces approches restent **innovantes et en évolution rapide**. Elles relèvent plutôt d'initiatives de petites organisations ou entreprises spécialistes de ces sujets, qui sont souvent aussi des cabinets de conseil ou des think-tanks, et hors référencement RNCP. On les retrouve aussi dans quelques **filères d'enseignement supérieur à la pointe de la recherche** dans ces domaines.

Suite à ce premier tour d'horizon, nous avons choisi, parmi les centaines, voire les milliers de formations en lien avec le développement durable et les mesures d'impacts, de nous concentrer sur 160 d'entre elles, choisies de façon à être représentatives de la diversité des offres, avec un focus sur celles qui visent à **intégrer la mesure au cœur de la stratégie de l'entreprise, et surtout celles qui vont jusqu'aux comptabilités environnementales et sociales.**

2.2. Quelles formations pour quels publics

Formation continue : un champ très diversifié

Le domaine de la formation continue est particulièrement diversifié, avec des formats allant de moins d'une heure à 2 ans, avec ou sans certification ou diplômation :

- Les plus complets sont les **Mastères spécialisés, ou les masters, MSc et MBA ou cycles de un à deux ans** qui s'adressent plutôt à des actifs désirant donner un nouvel élan à leur carrière, y compris **par la VAE (validation des acquis de l'expérience)**, voire à des étudiants souhaitant compléter leur cursus.
- A côté de cette offre diplômante, on retrouve d'innombrables **formations courtes à moyennes**, en format mixte mi-digital (*blended learning*), voire entièrement à distance (e-learning, MOOC, SPOC ou SOOC⁹), qui peuvent être **certifiantes pour les plus classiques** (executive certificates) ou **en dehors du système de référencement** et certification des compétences pour les plus innovantes. Certaines prennent la forme de capsules de **micro-learning**, comme les séries de vidéos proposées aux entreprises par AXA Climate. D'autres, sans relever de la formation sensu-stricto, prennent la forme de parcours transformatifs, comme celui de la CEC-climat (renommée CEC-impact), en 5 modules de 2 jours sur un an.
- Enfin, on peut y ajouter tout ce qui relève de l'événementiel, **conférences et webinaires** organisés par des think-tanks, associations professionnelles, syndicales ou militantes (Medef, Entreprises pour l'environnement, Orée, ORSE, Alumni pour la transition, etc.). Elles peuvent être considérées par les cadres comme faisant partie de leur formation continue. On peut y associer les **initiatives de sensibilisation** comme les Fresques du climat, de la biodiversité, etc.

Pour les 8 catégories de ce diagnostic, ces formations s'adressent principalement aux publics suivants :

Tab 2.1. Principaux publics concernés par les formations continues par catégorie

Catégorie	Filières	Métiers ou emplois concernés
Grandes entreprises	Général	- Dirigeants, cadres des directions générales et managers, administrateurs - Cadres en reconversion ou en recherche de compétences pour la transition
	Finances	- Directeurs et responsables administration finances - Cadres des services financiers et du contrôle de gestion
	RSE	- Directeurs, responsables et cadres de la RSE
	Technique	- Cadres des services techniques des entreprises en lien avec l'environnement - Dont les techniciens agricoles des coopératives
TPE/PME/ ETI		- Mêmes publics que ci-dessus, mais peu de cadres RSE car les TPE/PME ont rarement de tels responsables, la RSE étant intégrée aux services qualité/QHSE - Chefs d'exploitation agricole
Investisseurs/ assurances	Général et finances	- Cadres des directions générales et des services en charge de l'investissement, des produits financiers, et des produits d'assurance
	RSE	- Directeurs, responsables et cadres de la RSE ou de la finance durable
Conseil et audit	RSE	- Consultants ou auditeurs engagés ou souhaitant s'engager dans des offres en lien avec la RSE
Profession comptable	Expertise comptable	- Experts-comptables et comptables cherchant à intégrer la comptabilité écologique à leurs compétences (rare mais en croissance rapide, tendance émergente, surtout via le biais de sujets de mémoires de fin d'études)
Secteur public	Toutes	- Mêmes métiers que ceux listés dans les grandes entreprises - Élus : encore peu nombreux dans les publics formés, tendance émergente
Formation initiale et continue	Toutes	- Responsables pédagogiques, enseignants - Étudiants - Responsables RSE des établissements

⁹ Déclinaisons de formations entièrement digitales : Massive Open Online Courses, Small Private Online Courses, Small Open Online Courses.

Formation initiale : un système en crise, une forte demande d'évolution

Cette offre s'adresse à un public d'étudiants désireux d'accéder aux métiers des 4 grandes filières citées ci-dessus (management, finance, ingénierie, RSE). Elle comprend les offres des universités, des écoles d'ingénieurs publiques et privées, et des écoles de commerce.

Du point de vue du développement durable, la **formation initiale des ingénieurs et managers connaît une crise**, comme l'ont montré des mouvements d'étudiants protestant contre un traitement insatisfaisant de la transition écologique – que ce soit à Polytechnique, à HEC, à Sciences-Po, ou encore à AgroParisTech avec l'appel des « bifurqueurs », qui a atteint 12 millions de vues sur les réseaux sociaux. Différentes initiatives, internes aux établissements ou externes (comme le Shift project) cherchent à réformer ces cursus, mais se heurtent au fait que **la transition écologique est à construire plus qu'à enseigner**. Cette matière émergente implique non seulement une révision des contenus, mais aussi des méthodes pédagogiques, avec plus de place aux études de cas, aux méthodes actives et au lien innovation-formation. Dans les cursus d'agronomie comme à AgroParisTech, la place des travaux pratiques est questionnée : le stage en exploitation agricole devrait reprendre plus d'importance, ainsi que les travaux de terrain – ce qui a amené une ample mobilisation pour conserver le site pédagogique de Grignon, qui permet ce type de travaux.

Il existe donc une **forte appétence pour l'introduction de modules innovants, voire la création de nouveaux parcours**. Cette demande se heurte à des freins dans les établissements :

- les maquettes de cours, déjà bien remplies, ne laissent pas facilement place à de nouveaux sujets, qui supposeraient d'en alléger d'autres, ce qui n'est pas toujours possible – c'est particulièrement le cas des écoles préparant au DEC (Diplôme d'Expertise-Comptable) qui donne accès à cette profession réglementée;
- la **lourdeur des processus de référencement RNCP est un frein à l'innovation**, le système semble inadapté à la rapidité d'évolution qu'exigent les défis de la transition ;
- la **cohérence** entre nouveaux enseignements orientés vers l'impact, et des orientations d'ensemble vers une forme de productivisme (écoles d'agronomie) ou très financières (écoles de commerce). Ce besoin de cohérence interroge aussi le fonctionnement des établissements et leurs propres démarches RSE.
- dans le public, les **contraintes administratives et budgétaires**, les processus d'accréditation des diplômes, et la charge de travail des enseignants limite leur capacité à répondre aux nouvelles demandes ;
- le privé se montre plus agile – voir par exemple les formations à l'agro-écologie ou à la transition écologique offertes dans l'enseignement supérieur agricole privé, ou le Master « entreprise régénératrice » en cours de préparation à HEC avec Lumia et AXA Climate – avec le risque de prendre les nouvelles thématiques sous un angle commercial et de se faire accuser de *greenwashing* ou de suivre des modes.

L'innovation dans les cursus de commerce et de gestion, publics ou privés, se heurte à un autre type de frein : celui de l'évaluation académique des enseignants. Dans les universités et grandes écoles, la formation est directement liée à la recherche. Ce sont souvent des chercheurs travaillant sur la mesure et les comptabilités extra-financières qui effectuent les démarches pionnières à même d'entraîner des collègues et la direction or ces innovations représentent une prise de risque mal valorisée. En effet, les **registres d'évaluation des enseignants-chercheurs en sciences de gestion restent conservateurs**, centrés sur les publications dans des revues académiques en sciences de gestion peu ouvertes aux problématiques environnementales. Il s'ensuit un frein important aux initiatives visant à développer les formations sur les impacts socio-environnementaux dans ces cursus.

Ces pesanteurs peuvent être combattues dès lors que les directions d'établissements ou d'organismes décident de **changer les maquettes** en associant l'équipe pédagogique et l'équipe administrative. Ce peut être marginalement en ajoutant quelques heures de cours ou d'interventions extérieures sur la comptabilité environnementale et sociale, ou de façon plus audacieuse en créant de nouveaux modules de cours, voire de nouveaux parcours. Si des formateurs internes ou des vacataires compétents ne peuvent être mobilisés, on arrive alors à un **besoin de formation de formateurs**. Par ailleurs, la possibilité de changer les maquettes suppose que **les responsables pédagogiques soient sensibilisés, voire formés** à ces nouveaux sujets.

À noter, en réponse à cette nouvelle demande, l'émergence d'établissements supérieurs spécialisés, ou **écoles de la transition**. Ce sont le plus souvent des écoles de commerce et gestion, éventuellement en formation continue, et qui se spécialisent en développement durable, RSE, transition écologique ou économie sociale et solidaire (voir par exemple Ecopia, RegenSchool, la Green management school, IFG Executive, etc.) Contrairement aux écoles ou universités qui tendent à offrir des formations généralistes à un public relativement homogène, ces nouveaux établissements offrent des **formations spécialisées à un public qui peut venir d'horizons très variés**, surtout en formation continue.

2.3. Cartographie des formations

Échantillon de 160 formations courtes et longues

Pour caractériser ce paysage, et en se centrant sur les formations longues et courtes hors conférences ponctuelles, nous avons réalisé une analyse sur un échantillon de plus de 160 formations (cf. annexe 2). Le recensement et l'analyse se sont appuyés sur la consultation des sites internet et des catalogues de formations, après des recherches par mots-clés, et ont été complétés par les informations issues des enquêtes. Concernant les établissements de l'enseignement supérieur, nous signalons les formations initiales et, le cas échéant, les formations continues offertes. Il n'a pas de prétention à l'exhaustivité. Sont ainsi recensées :

- Certaines universités ;
- Les principales écoles de commerce ou de management, y compris les Instituts d'administration des entreprises (IAE) liés aux établissements universitaires ;
- Des écoles d'ingénieurs ;
- Les nouvelles écoles axées sur la transition écologique (« écoles de transition ») ;
- Des organismes de formation, qui consistent principalement en quelques initiatives spécialisées sur un ou plusieurs aspects de la démarche de mesures d'impacts et comptabilité écologique, qui souvent ne relèvent pas d'acteurs classiquement connus comme organismes de formation – souvent des entreprises de conseil ou des associations comme la CEC.

Une cartographie en 4 dimensions

Comme indiqué dans l'annexe 2, pour parvenir à une cartographie, les formations ont été analysées selon plusieurs dimensions ou critères de différenciation :

a - Axe principal : niveau d'intégration des évaluations et comptabilités environnementales et sociales : à partir du programme des formations, nous proposons un découpage – forcément en partie arbitraire – en 4 niveaux d'intégration (cf. **tableau 2.2. ci-dessous**).

b - Axe secondaire : type de formation, de la formation initiale à la formation continue : licence/*bachelor*, parcours grande école (allant jusqu'à Bac+5, soit en admission directe post-bac soit après 2 ans d'étude en classe préparatoire ou admission parallèle post-BTS ou université), master (Bac +5), MSc (Bac +5, parfois plus), Mastère spécialisé et Executive MBA (Bac+6 ou 7), formations professionnelles spécialisées.

c - Catégorie d'établissement : comme indiqué ci-dessus : universités, ECG (écoles de commerce et de gestion ou *business schools* et IAE), écoles d'ingénieur, écoles de la transition, organismes de formation professionnelle ou continue. Il est à noter que ces distinctions sont parfois arbitraires car la plupart des grandes écoles et universités ont des partenariats entre elles, et montent ainsi des doubles cursus ou cursus mixtes. Ainsi, certaines formations référencées au titre d'un établissement relèvent de plusieurs et même de plusieurs catégories. Par ailleurs, comme on l'a vu, de nombreux établissements d'enseignement supérieur ont aussi le statut d'organismes de formation continue.

D - Thème dominant, présenté en annexe 2 selon une classification détaillée, qui dans les analyses présentées ici a été simplifiée en regroupant certaines catégories pour aboutir aux thématiques présentées sur la figure 2.3.

Tab 2.2. Niveaux d'intégration des mesures d'impact et des comptabilités environnementales et sociales

Niveaux d'intégration des mesures d'impact et comptabilités extra-financières (1 à 4)	
Principales compétences décrites dans les présentations des formations	Verbes associés
1 = Pas encore intégrées ou à la marge	
Pas encore d'intégration des enjeux environnementaux et sociaux, ou brève sensibilisation à l'environnement /RSE proposée en option	N.A
2 = Niveau reporting RSE/ Développement durable	
<p>Connaissances : fonctionnement des écosystèmes ; changement climatique et autres perturbations environnementales anthropiques ; limites planétaires ; fonctionnement des marchés ; changements sociétaux ; développement durable ; gestion durable des ressources ; enjeux et contours de la RSE ; économie circulaire ; économie sociale et solidaire ; investissements responsables ; finance à impact ;</p> <p>Savoir-faire spécifiques : étudier l'environnement ; élaborer une stratégie RSE/ une politique dév. durable ou ESG ; mettre en oeuvre les outils RSE ; mettre en place un reporting et une gestion des risques extra-financiers ; définir et mettre en oeuvre une politique d'achats responsables / de logistique verte / d'eco-marketing ; appréhender la réglementation ; maîtriser les outils normatifs ;</p>	
3. Intégration de l'évaluation / mesures d'impacts environnemental et social...	
<p>Connaissances : Restauration de milieux perturbés ou pollués ; élimination/recyclage des déchets ; qualité eau/air/sol ; taxonomie verte ; efficacité matière/énergie ; étude, bilan maîtrise et réduction d'impacts ; science des données au service du dév. durable ; préservation de la biodiversité ; écotoxicologie ; prévenir/traiter/maîtriser les pollutions ; impacts des matériaux alternatifs ; traitement des eaux urbaines ; économie circulaire (EIT et éco-conception).</p> <p>Savoir-faire spécifiques : Maîtriser les méthodes d'évaluation ; pratiquer l'ACV ; réaliser un bilan carbone ; faire une étude /un bilan d'impacts ; produire et gérer des indicateurs ; mettre en place un référentiel d'indicateurs de pilotage ; réaliser un diagnostic de performance socio-environnementale ; analyser les impacts des composantes d'une chaîne de valeur.</p> <p>Savoir-faire transverses : gérer un système d'information ; connaître les méthodes et logiciels d'aide à la décision ; maîtriser les techniques quantitatives.</p>	
4. ... et des comptabilités multi capitaux	
Connaissance et éventuellement mise en œuvre de la comptabilité environnementale et sociale, durable ou multi capitaux ou évaluer les performances extra-financières et faire des préconisations. Cours obligatoire ou en option	

Ces différents axes et critères ont été croisés entre eux pour faire apparaître des tendances de niveau d'intégration des mesures d'impacts et comptabilités alternatives selon les formations. Les figures qui suivent présentent une analyse visuelle de ces croisements : intégration des mesures d'impact et comptabilités environnementales et sociales en fonction des types de formation initiale ou continue, des catégories d'établissements ou organismes de formation, et des grandes thématiques de formation. La dernière figure représente une cartographie synthétique du paysage des formations existant en regroupant les informations sur le niveau d'intégration des mesures d'impact et comptabilités écologiques, le type de formations et les catégories d'établissements. Les informations dont sont issues ces représentations se retrouvent dans l'annexe 2.

Figure 2.1. Intégration des mesures d'impact et comptabilités extra-financières selon les types de formations initiales et continues

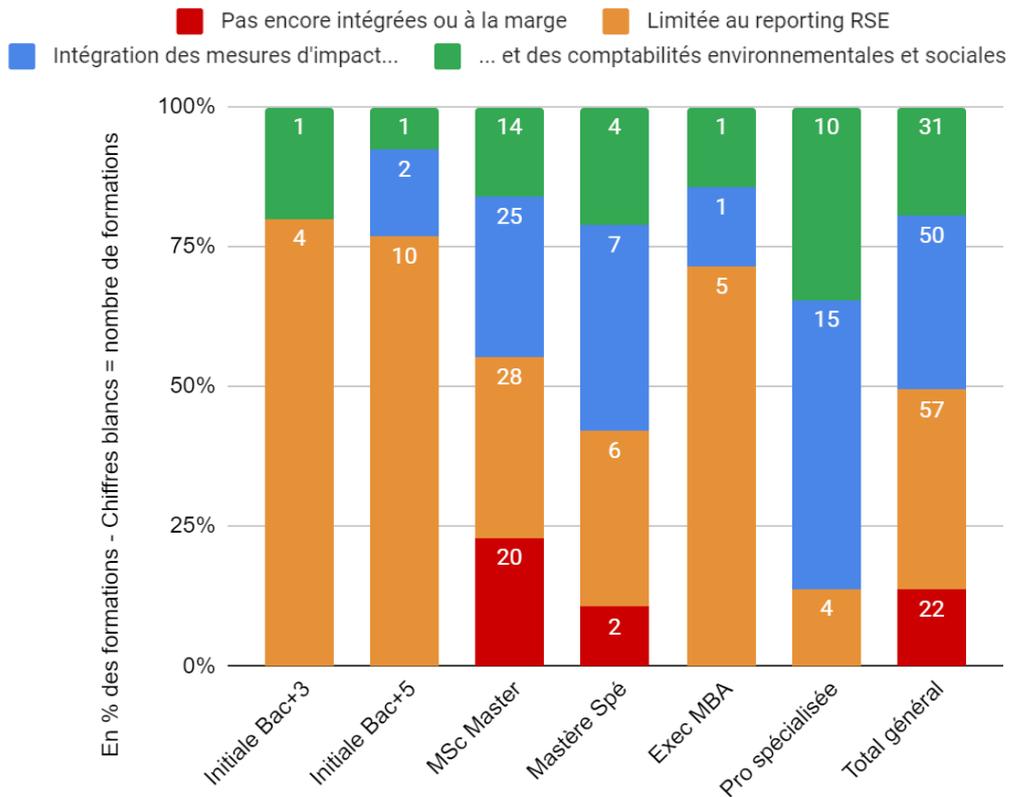


Figure 2.2. Intégration des mesures d'impact et comptabilités extra-financières selon les types d'établissements ou organismes de formation

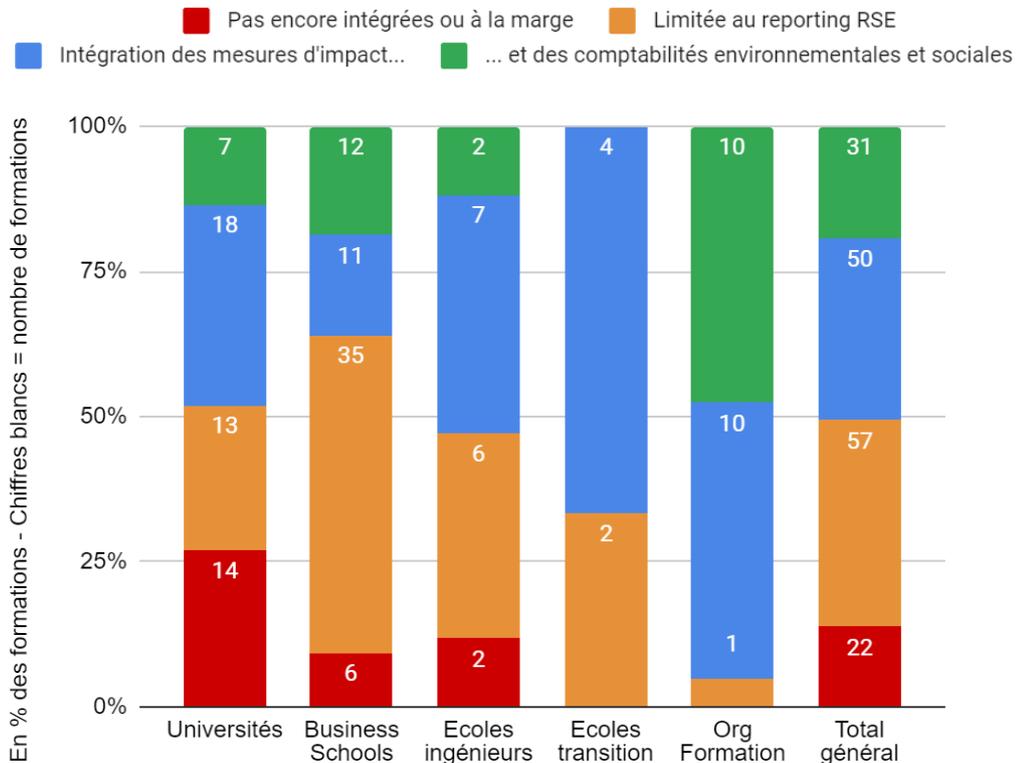
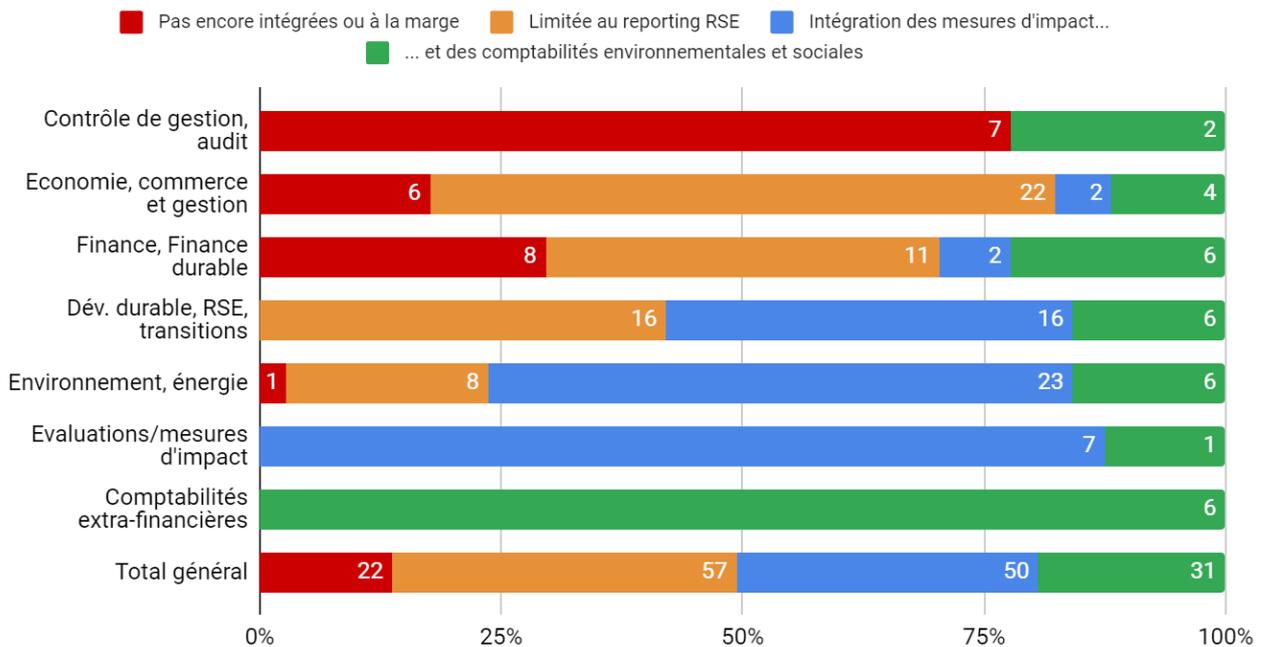
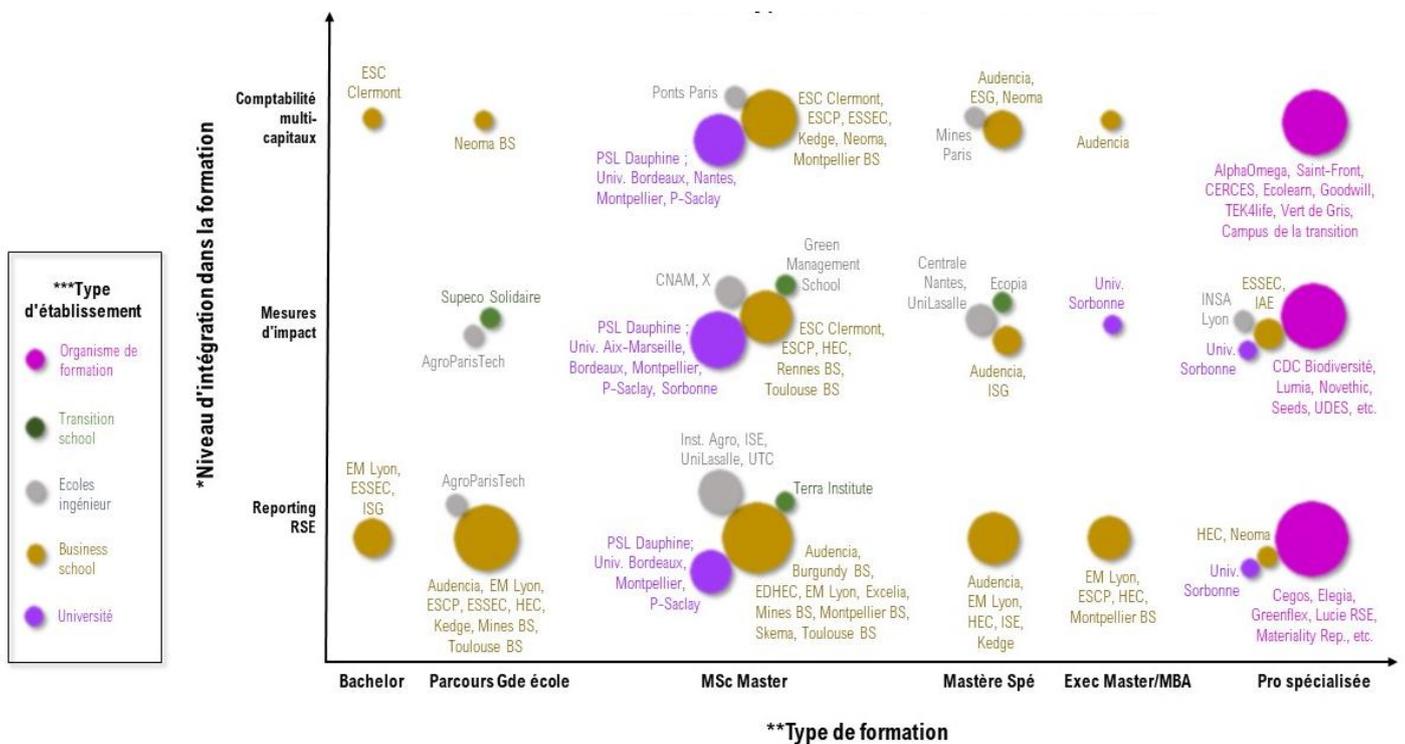


Figure 2.3. Intégration des mesures d'impact et comptabilités extra-financières selon les thématiques des formations



La cartographie ci-dessous permet de retrouver une synthèse des graphiques précédents, avec en abscisse les types de formations ou cursus, en ordonnée les niveaux d'intégration des mesures d'impact et comptabilités multi capitaux dans les formations.

Figure 2.4. Cartographie des types de formations (*) selon le niveau d'intégration des mesures d'impact et comptabilités multi capitaux () et les types d'établissements (***)**



2.4. Conclusions et recommandations

Des mesures d'impact et comptabilités encore à intégrer

Ce panorama des formations indique que de manière générale :

- L'intégration des mesures d'impacts et des comptabilités liées est **plus importante en formation continue** qu'en formation initiale – notamment dans les mastères spécialisés ainsi que les formations professionnelles spécialisées de courtes durées, et pas nécessairement référencées au RNCP.
- Elle est **plus importante dans les écoles d'ingénieur**, mais surtout limitée aux évaluations environnementales et aux mesures d'impact normées, alors que dans les écoles de commerce, ce sont plutôt des formations très générales à la RSE, sans intégration des mesures d'impact, qui priment.
- Elle reste **trop peu développée dans les formations à gestion, à la finance, à la comptabilité et au contrôle de gestion**, malgré la multiplication des formations à la « finance durable ».

Au final, ces analyses dessinent une **dichotomie entre deux mondes** :

- les cursus destinés aux **ingénieurs et aux futurs ingénieurs**, en particulier dans les domaines liés à l'environnement et l'énergie, où l'on trouve les méthodes de mesures d'impact, comme les ACV et bilans carbone. L'étude des mesures d'impacts est plutôt intégrée aux formations en sciences dures, énergie, BTP et ingénierie, parfois en sciences naturelles. Elle reste centrée sur des flux matière-énergie-carbone, et traite moins bien les impacts sur le vivant. Lorsque les méthodes de mesure ne sont pas traitées, on retrouve des unités d'enseignement qui traitent des fonctionnements écosystémiques, sans nécessairement aborder les bases de la science des systèmes et de leur modélisation, qui restent des points faibles. Le lien entre mesures d'impact et comptabilités n'est pas fait, sauf dans la chaire de comptabilité écologique d'AgroParisTech. Les ingénieurs apprennent ainsi à mesurer une partie des impacts et s'en servir pour des choix techniques, mais ne sont **pas assez outillés pour une vision systémique, ni pour intégrer ces informations dans la gestion et la stratégie de l'entreprise**.
- Les cursus destinés aux **métiers de la gestion et de la finance**, qui lorsqu'ils traitent de RSE le font de manière classique et générale, surtout au niveau des politiques d'entreprise et de la communication. Elles intègrent peu les mesures d'impact ni la compatibilité des politiques d'investissement avec le vivant, qui nécessite une diversification et un ajustement fin des politiques, à rebours d'une tendance à la massification et la standardisation. Seules quelques notions générales sur les performances extra-financières sont enseignées avec, parfois timidement, un focus sur les indicateurs ESG. Les comptabilités extra-financières sont rarement abordées, et les formations en comptabilité, audit, banque & finance semblent en retard de ce point de vue, mis à part quelques initiatives innovantes. Certaines formations sont entièrement hors champ. Pourtant la directive sur la publication d'informations en matière de durabilité par les entreprises (CSRD) est ambitieuse s'agissant du **rôle et des obligations des auditeurs extra-financiers**, et souligne le besoin de formation pour ces professionnels destinés à assurer la fiabilité des reporting des entreprises.

Cette dichotomie est en partie résolue par les **formations transversales centrées sur l'ingénierie de la transition**, où les étudiants sont amenés à devenir intermédiaires de la transition. Dotés d'un point de vue holistique, ils deviennent compétents dans les mises en œuvre, la création de conditions d'émergence de l'acceptabilité sociale, le transfert de savoirs, l'adhésion des parties prenantes, et la coordination de projets. Ils peuvent créer des synergies par des d'infrastructures d'intermédiation permettant de confronter les idées, produire des préconisations et co-décider. Leur regard associe économie, droit, écologie, sociologie, philosophie, dynamique des systèmes. Ces compétences sont précieuses pour **assurer la jonction et le langage commun entre opérateurs de l'impact et décideurs** d'une stratégie ou d'un projet.

C'est donc bien à la **rencontre de ces trois domaines de compétences** – mesures d'impact de l'ingénieur, outils financiers et stratégiques du manager et compétences systémiques transverses – que se trouve le besoin de nouvelles formations. Autrement dit, les acteurs des sciences dures mesurent, les comptables et financiers rendent les informations digestes et contrôlent le reporting, tandis que les ingénieurs de la transition organisent le débat, fédèrent puis opérationnalisent les feuilles de route qui feront l'objet d'un suivi de performance et de conformité. **Les moteurs de la transition seront ceux qui intégreront ces différentes compétences et seront à même de s'en servir comme base pour exercer un nouveau type de leadership.**

Quantification du volume des formations et comparaison avec les besoins

Afin de comparer avec les besoins, nous proposons ici une évaluation, en ordres de grandeur, du volume représenté par les formations intégrant au moins les bases des mesures d'impact et éventuellement des comptabilités extra-financières aujourd'hui. Les effectifs représentent le nombre de personnes formées par an, c'est-à-dire recevant leur diplôme de fin d'études ou tout au titre ou certification de fin de formation.

Avant même d'entrer dans le détail des besoins, ce qui est l'objet de la partie 3 et 4, ces chiffres donnent une idée du besoin à combler lorsque l'on compare ces ordres de grandeur avec ceux du nombre de cadres en France, en 2023 et à l'horizon 2030 (même si cet horizon restant très incertain, compte-tenu des disruptions à attendre, tant à la hausse qu'à la baisse, du fait du développement des nouveaux usages numériques).

Ils permettent de constater **le gap abyssal entre le taux de formations actuel et les besoins**, en considérant par exemple que pour permettre une transition, la moitié des cadres des filières techniques, administratives et financières, y compris les dirigeants, devraient avoir acquis au moins des bases de compréhension des mesures d'impact, des nouvelles comptabilités et de leurs applications en prises de décision.

Tableau 2.3. Evaluation du volume de l'offre de formation aux mesures d'impact et comptabilités écologiques

Type de formation	Total (2022-23)	Intégrant au moins les mesures d'impact
Bac+2 à 3 orienté environnement	130 000	27 000
Ecoles d'ingénieur et formations universitaires assimilées	42 000	20 000
Ecole commerce et IAE	45 000	10 500
Formations continues et professionnelles (orientées RSE/environnement)	10 000	9 500
Total	227 000	67 000

Sources : Première ligne du tableau, L'Etudiant (letudiant.fr), autres filières, MESRI, enseignementsup-recherche.gouv.fr et letudiant.fr. Données en ordre de grandeur, car les chiffres peuvent varier selon les modes de définition. Filières agréées par l'Etat. Les données 2022-23 ont été extrapolées en tenant compte des années précédentes et des taux de croissance. L'intégration des mesures d'impact est fondée sur une extrapolation à partir de l'analyse des 160 formations ci-dessus.

Tableau 2.4. Comparaison des volumes formés avec les besoins par grands types de filières (en ordres de grandeur)

	Cadres techniques et ingénieurs dont technico-commerciaux	Cadres administratifs, financiers, commerciaux et dirigeants
Effectifs 2023	1 836 000	1 340 000
Projection 2030	2 180 000	1 762 000
Nombre de cadres formés aux mesures d'impact et nouvelles comptabilités par an	51 000	16 000
Idem, en % des effectifs 2030	2,3%	0,9%
Nombre de cadres à former par an pour que 50% des effectifs soient formés en 2030 (**)	125 000	100 000

(*) Estimations des effectifs de cadres à partir des données de l'INSEE et de France Stratégies et DARES (2022) (**) En partant d'un taux de cadres formés au départ d'environ 10%. Nous avons inclus les formations Bac+2 et 3 environnement dans la formation initiale des ingénieurs, et affecté les formations continues aux ingénieurs et cadres administratifs au prorata de leur part dans la formation initiale.

Besoins et recommandations en matière de formations

Le développement des méthodes de mesure d'impacts propres à certains indicateurs, d'une part, et l'évolution de la réglementation européenne en matière d'obligations environnementales, d'autre part, sans oublier la forte demande étudiante, créent un appel d'air qui devrait bousculer les immobilismes. Les formations intégrant les mesures d'impacts dans la stratégie d'entreprise, aujourd'hui trop rares, devraient progresser rapidement à l'avenir, que ce soit en formation initiale ou en formation continue. Le panorama dressé ci-dessus peut d'ores et déjà permettre un certain nombre de recommandations :

1. **Créer des modules ou à minima des conférences de sensibilisation et d'initiation à la vision systémique, l'économie régénérative, les mesures d'impacts et nouvelles comptabilités dès les premières années** des cursus des universités et grandes écoles d'ingénieur et de commerce – et ce dans toutes les filières, pas uniquement celles qui se spécialisent en environnement ou RSE.
2. Intégrer des **modules d'approfondissement** sur les mesures d'impacts et les comptabilités environnementales et sociales dans les cursus de deuxième et troisième cycles concernés par l'environnement, le développement durable, la RSE, la finance durable et la gestion d'entreprise.
3. **Monter ces modules de sensibilisation, d'initiation et d'approfondissement avec les services et organismes de formation continue**, pour les professionnels et éventuellement en mélangeant les publics (professionnels-étudiants), ce qui est intéressant sur des sujets innovants et évolution rapide.
4. Dans les formations RSE, initiales et continues, dépasser le reporting classique, intégrer les mesures d'impact et nouvelles comptabilités, et doter les étudiants ou actifs en formation des compétences nécessaires pour s'en servir comme base de la conception et du pilotage de nouvelles stratégies pour aller vers des **modèles d'affaires régénératifs en intégrant les indicateurs extra-financiers**.
5. Intégrer les bases de la comptabilité extra-financière dans les cursus de comptabilité, là aussi dès les premières années, et en faire une **composante du diplôme d'expert-comptable qui est donc à réformer**.

De manière plus globale, pour permettre la nécessaire **transversalité des décisions** concernant la transition écologique, nous recommandons la création de formations permettant de faire émerger les **Chargés d'impacts** ou **Chief impact officers** de demain. Chaque dirigeant d'entreprise devrait être en lien avec un tel Chargé d'impacts capable d'éclairer sa stratégie. Il peut s'agir d'ingénieurs capables d'intégrer le langage des sciences de gestion, ou de managers capables d'intégrer celui des ingénieurs – donc issus de formations initiales ou continues en cursus mixte ou double diplôme, ou par le biais de formations complémentaires (comptabilité triple capital pour l'ingénieur, mesures d'impact pour les gestionnaires et financiers), ou de formations mêlant des publics différents, ce qui permet d'apprendre à communiquer et à travailler ensemble. Une enquête récente montre d'ailleurs **l'employabilité supérieure de ces profils mixtes** (Chalon, 2023).

Outre les connaissances et compétences classiques de l'ingénieur ou du gestionnaire, ces chargés d'impacts devront posséder des compétences spécifiques à la compréhension des écosystèmes et des comptabilités extra-financières, et des compétences transverses : relationnelles, savoir-être et compétences transformatives au sens de l'OCDE (2018).

3. Analyse sectorielle : identification des besoins

En lien direct avec les besoins identifiés précédemment, la suite de ce rapport aborde les besoins identifiés chez les 8 catégories d'acteurs interrogés par questionnaire et par entretiens qualitatifs, et, combinée avec les résultats des focus groupes, débouche sur une cartographie des besoins de compétences pour différents types de métiers et emplois. Nous commencerons par aborder les besoins des entreprises de la chaîne de valeur agricole et alimentaire, et des entreprises numériques qui peuvent les accompagner dans leur transition vers la mise en place de mesures d'impact et comptabilités environnementales et sociales, avant de s'intéresser aux investisseurs, à la profession comptable, au conseil, et enfin aux acteurs du public. Les besoins du secteur de la formation initiale et continue ont déjà été traités dans le cadre du benchmark et ne sont pas repris ici pour éviter des redites.

3.1. Les besoins des entreprises des filières agro, alimentaire et numérique

Problématiques des entreprises concernées

Les besoins diffèrent considérablement selon le type d'entreprises et surtout selon leur taille. On peut ainsi les regrouper en 3 catégories :

1. **Les grandes entreprises et ETI à partir de 500 employés**, soumises à reporting extra-financier obligatoire et dotées d'une direction ou au moins d'un responsable RSE : grandes coopératives agricoles, entreprises de l'agro-alimentaire et de l'agro-fourriture, et leaders du numérique. Le sujet des impacts y reste encore le plus souvent réduit au reporting réglementaire, isolé des grandes décisions stratégiques, avec beaucoup moins de marge de manœuvre que ce que leurs rapports développement durable laissent supposer – générant une frustration chez les responsables RSE.

Ces entreprises sont en effet soumises à des **injonctions contradictoires** entre la demande des parties prenantes pour des actions inscrites dans le temps long – engagements pour 2050, au mieux pour 2030 – et l'urgence économique, prioritaire. Rares sont celles qui ont la capacité à transformer les contraintes environnementales et sociales en levier stratégique, comme peuvent le faire des entreprises dédiées à la transition écologique telle Léa Nature, ou s'engageant dans le statut d'entreprise à mission telle Danone.

Ces compétences stratégiques, et la mobilisation qu'elles supposent, sont à introduire en priorité, **la plupart des dirigeants n'étant pas aujourd'hui en capacité de construire et d'incarner une véritable vision stratégique de transition. Sans cette incarnation ils se heurtent à des actionnaires parfois immobilistes et à des équipes parfois divisées, plus ou moins difficiles à mobiliser.**

Dans le domaine du numérique, on trouve également des groupes qui se sont dotés d'objectifs clairs et relativement ambitieux en termes d'impacts, comme Microsoft, qui peuvent servir de référence à leurs clients. La priorité de ce secteur reste cependant la croissance immédiate, sur un marché très dynamique. La plupart des acteurs tentent cependant de se positionner sur des services destinées à la transition (*IT for green*), avec des démarches plus ou moins profondes – Dassault Systèmes fait partie des plus engagées dans ce domaine, avec l'avantage de proposer des technologies où la donnée reste propriété nationale.

2. **Les TPE, PME et petites ETI (moins de 500 employés)**, très nombreuses dans la filière agro-alimentaire¹⁰ et dans l'agrofourriture, et incluant les plus petites coopératives. Elles n'ont généralement pas de direction RSE dédiée. Le sujet est traité par les responsables qualité ou QHSE, avec l'impression de subir des réglementations mal adaptées et de ne pas pouvoir dégager du temps pour une réflexion stratégique. L'envie d'être responsable se manifeste alors par des actions symboliques, relativement faciles à mettre en œuvre, parfois directement rentables, mais n'affectant pas le modèle d'affaires de l'entreprise (tri sélectif des déchets, limitation des consommations d'eau et d'énergie...).

¹⁰ Selon le Panorama 2022 des industries agroalimentaires, ministère de l'agriculture, les 78 000 entreprises de l'aval de l'agriculture (IAA 16500,, artisanat 38500 et commerce de gros 23 000) comprennent 81% de TPE et 17% de PME.

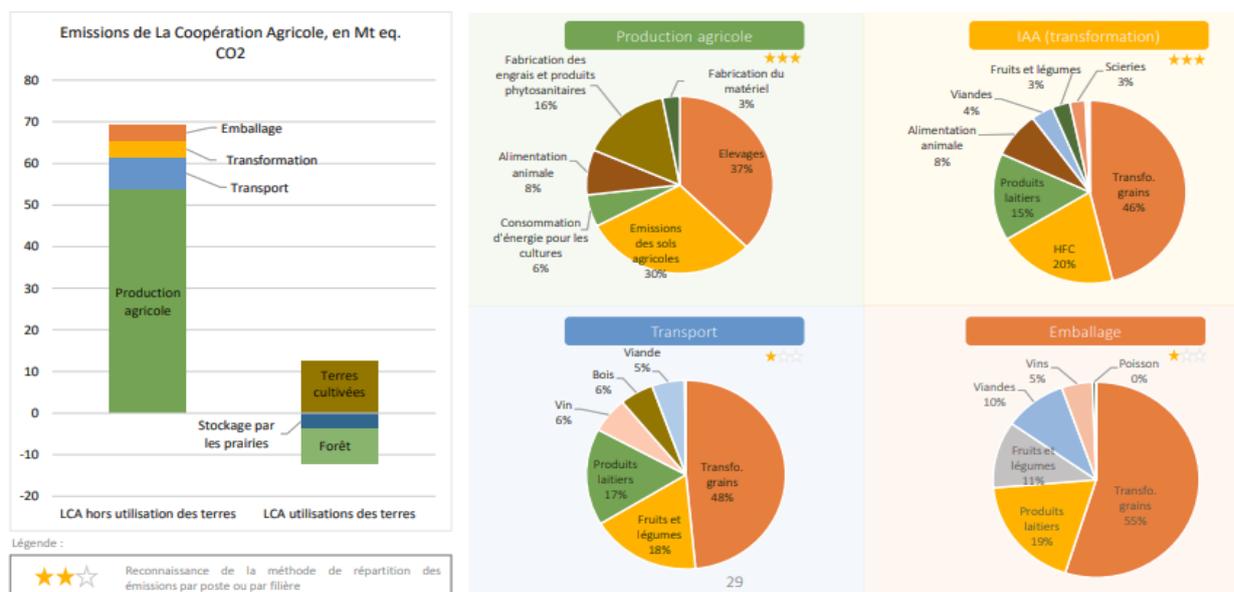
Les dirigeants de ces PME font face à de fortes contraintes et ont du mal à recruter – sauf celles qui sont engagées dans la transition. Certains secteurs sont vieillissants, avec peu de repreneurs. Parfois, des entreprises trouvent un second souffle en étant reprises par des cadres à même d’aligner leurs modèles d’affaires avec une vision environnementale et sociale. Ce peut être le cas de petites entreprises de transformation, grâce au côté local de leurs produits. Elles rejoignent alors la catégorie des PME et startups, dont le modèle d’affaires est voué à la transition écologique, soit par le type de produits qu’elles mettent sur le marché (bio, local, vegan, sain...), soit parce qu’elles fournissent des solutions alternatives aux entreprises agricoles (bio-intrants, désherbage mécanique, agriculture de précision, mesures d’impacts...).

Ce secteur a avant tout besoin d’accompagnement, de **dynamisation et remobilisation**. La mobilisation est même un préalable à l’introduction de nouvelles compétences. Des parcours de transformation comme ceux de la CEC-climat, en cours de déploiement dans les territoires et différents secteurs, peuvent y contribuer. Une CEC vouée à l’agro-alimentaire pourrait permettre d’introduire une dynamique.

Dans le domaine du numérique, les plus petites entreprises sont, comme les grandes, prises dans la course à la croissance, et très en retard sur la prise en compte de l’amélioration de leurs propres impacts. Une minorité de start-ups a cependant fait de l’impact et parfois de l’impact agricole leur cœur de métier, comme Ecofarms, Neayi, ou Genesis, qui offrent des **technologies de mesures, réduction d’impacts ou des plateformes d’enregistrement et partage des données** environnementales ou RSE, aujourd’hui surtout pour des exploitations pionnières.

3. **Les exploitations agricoles représentent un enjeu considérable. En effet, près de 80% de l’impact carbone d’un produit alimentaire prêt à consommer se joue à leur niveau**, dont près de la moitié sur les engrais, et il en va de même pour d’autres impacts comme ceux sur l’eau et la biodiversité¹¹.

Figure 3.1. Cartographie carbone de La Coopération agricole ¹¹



La plupart **sont des TPE**, surtout familiales même si la part du salariat et des prestataires externes est en augmentation. Là encore émerge une **minorité de pionniers en matière de transition**, engagés par exemple dans l’agriculture biologique ou dans des réseaux comme Fermes d’avenir ou Pour une agriculture du vivant. La majorité des exploitants ont l’impression de subir, parfois de manière violente comme sur le bien-être animal ou les bassines, des injonctions à changer de modèle, sans que ces efforts soient rémunérés. **L’idée de mesure d’impacts, si elle est imposée de l’extérieur, peut ainsi générer plus de rejets que d’attrait** – sauf justement pour les pionniers qui y voient un moyen de faire état de leur contribution y compris à une économie régénérative grâce à leurs efforts pour restaurer la biodiversité au champ, protéger la ressource en eau, voire stocker du carbone de manière pérenne dans les sols. Les aides et paiements pour services environnementaux nécessitent cependant de renseigner des formulaires complexes plus ou moins adaptés, et **les entreprises de l’aval rémunèrent trop peu les agriculteurs**

¹¹ Source : étude CEREOPA/IDDRI présentée à la table ronde de la Coopération Agricole : L’alimentation bas carbone, une attente sur les marchés ? 18 janvier 2023

fournissant des produits à haute valeur écologique. Les labels socio-environnementaux classiques (bio, HVE, commerce équitable...) sont en perte de vitesse car fondés sur des engagements de moyens qui peuvent générer des verrous techniques, sans garantir l'ensemble des impacts.

Enfin et surtout, **plus de la moitié des chefs d'exploitation sont amenés à partir en retraite d'ici 2030**, et plus du quart n'ont pas de repreneurs. Le besoin de **redonner du sens et de l'attractivité au métier**, autour de la transition vers des aliments sains, locaux et durables, est justement identifié comme un levier de redynamisation. La crise et les souffrances qui résultent de cet étai soulignent le besoin de rendre tangible l'impact des pratiques agricoles, qui peut être positif. La comptabilité écologique peut y contribuer, et quelques initiatives vont dans ce sens, notamment avec GRDF qui veut valoriser les pratiques de méthanisation, le réseau Fermes d'avenir et l'AFOCG qui ont lancé des expérimentations et formations dans ce domaine avec la méthode Care, ou des réseaux de comptables comme Cerfrance ou Exco qui s'intéressent à de nouveaux outils d'analyse et **mise en valeur de performances extra-financières**.

Comme pour les PME des IAA, un parcours de type CEC-climat ou CEC-impact centré sur l'agriculture pourrait permettre de créer un précédent en terme de mobilisation et de création de nouveaux business models et feuilles de route associées à des outils de pilotage de la transition.

En croisant le niveau d'engagement et la taille de l'entreprise, on arrive ainsi à une typologie en 6 groupes avec des besoins de compétences différents, qui seront détaillés ensuite. Dans chaque catégorie, les dirigeants ont été cités comme étant à former en priorité. Il s'agit en fait avant tout d'**engager les indécis, et outiller les engagés**. Fournir des moyens simples de mesure, partage des données et valorisation est d'ailleurs le défi pour cette filière, car la disponibilité de tels outils peut aussi aider à engager les indécis, rebutés par la complexité du paysage normatif actuel.

Tableau 3.1. Grands besoins de compétences selon les types d'entreprise (priorités en gras)

Type d'entreprise	Engagement RSE / transition	
	Minimal, surtout réglementaire	Coeur de métier, entreprise à mission
Grandes et ETI 500 et + employés	<ol style="list-style-type: none"> Nouvelle vision et mobilisation pour la transition, compréhension des enjeux systémiques et du paysage réglementaire Vision stratégique de l'impact, nouveaux business models Méthodes de mesure d'impacts, bases de comptabilités écologiques et pilotage extra-financier Expérimentation-formation-action autour de nouveaux modèles comptables et de pilotage Communication sur les impacts, valorisation commerciale et financière 	<ol style="list-style-type: none"> Rappels sur les enjeux, anticiper l'évolution du réglementaire Création et valorisation de nouveaux business models Méthodes de mesure d'impacts, comptabilités écologiques et pilotage extra-financier Expérimentation-formation-action autour de nouveaux modèles comptables et de pilotage Communication sur les impacts, valorisation commerciale et financière
TPE, PME et petites ETI (10-500)	Mêmes items que les 2 groupes ci-dessus, sous réserve de monter les formations en associant des prestataires ou formateurs capables d'apporter / co-construire des outils simples et transparents adaptés aux besoins des PME, autour de quelques impacts prioritaires selon les activités de l'entreprise (ex eau, énergie, carbone, biodiversité, emploi local...).	
Exploitations agricoles	Mêmes items, en les adaptant au secteur <ul style="list-style-type: none"> + Bases d'agro-écologie, fondée sur des exemples et visites de fermes ayant réussi leur transition + associer les conseillers et prestataires externes : techniciens et conseillers agricoles, notamment issus des coopératives, et les experts-comptables 	

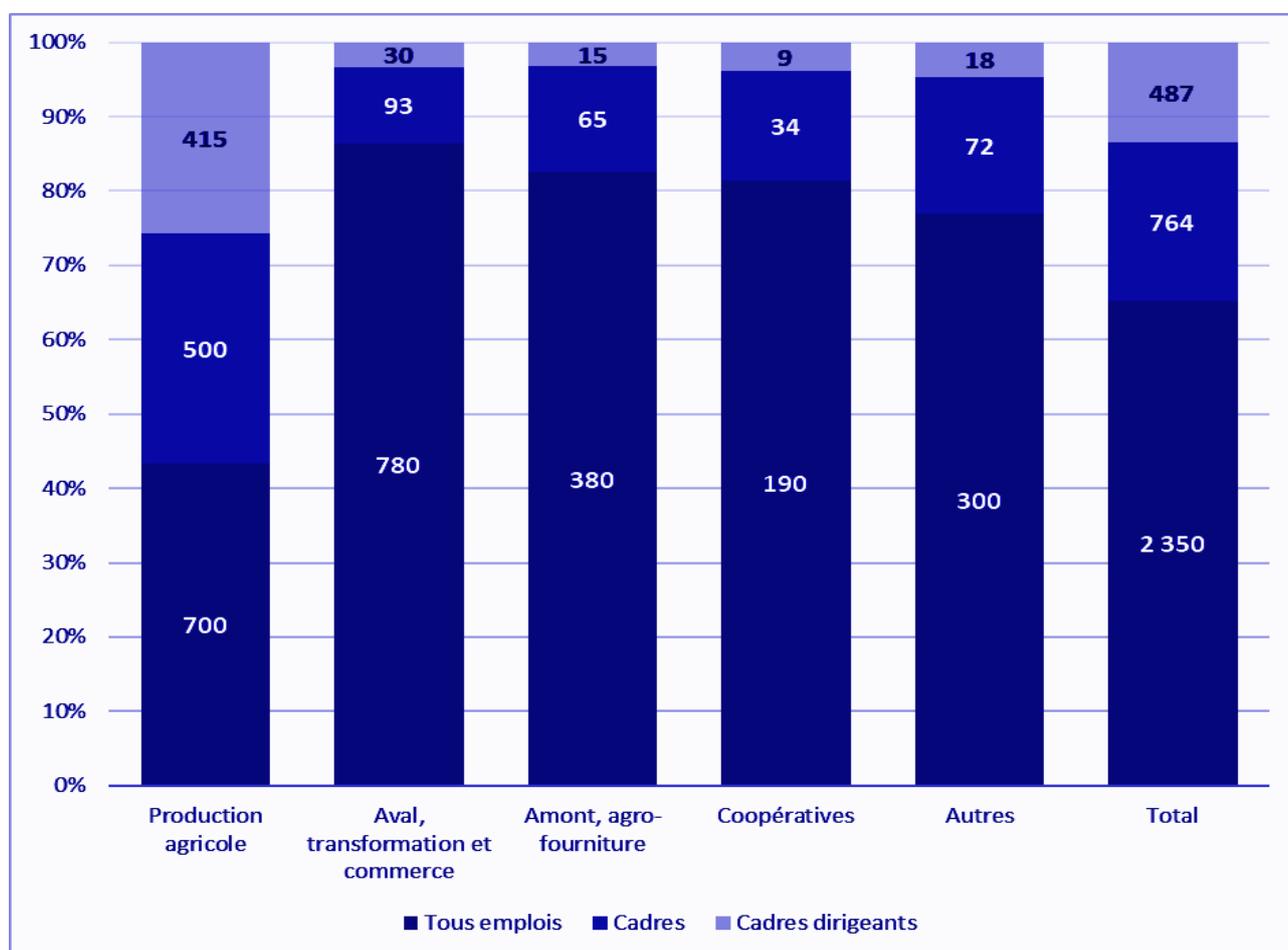
Estimation des populations à former

La figure ci-dessous représente une estimation de la population concernée dans et autour de la chaîne de valeur agricole et alimentaire en termes de **nombre d'emplois**. Les chiffres représentent des ordres de grandeur, ils ont été estimés à partir des statistiques notamment du Ministère de l'Agriculture ¹² et les sites de l'APCA et des Chambres d'agriculture régionales. Il n'a pas été possible de détailler l'emploi pour chaque taille d'entreprise, mais on peut estimer que dans la figure ci-dessous, en dehors de la production agricole qui est un cas particulier, les TPE et PME représentent environ :

- 50% de l'emploi (avec une surreprésentation de la main d'oeuvre non qualifiée),
- 40% des cadres (taux d'encadrement intermédiaire relativement faible) et
- 65% des cadres dirigeants, dans la mesure où elles sont beaucoup composées d'entreprises familiales avec peu d'équipes en dehors des dirigeants.

Figure 3.2. Estimation du nombre d'emplois pour la chaîne de valeur agricole et alimentaire

En milliers d'ETP (équivalent temps plein)



La catégorie « autres » représente des emplois de services dans les diverses organisations professionnelles agricoles autres que les coopératives (syndicats, chambres d'agriculture...) et les différents services liés à l'agriculture, dans le privé (assurances, comptables, conseils, communication...) et dans le public.

En ce qui concerne la profession comptable en lien avec l'agriculture, l'annuaire de l'Union Nationale des Experts comptables Agricoles compte 445 adhérents (sur les 21 000 experts-comptables de France), le chiffre réel se situe sans doute entre 600 et 2000 (si 1 comptable sur 10 travaille en partie pour l'agriculture).

En termes de besoins de formations, assurer une transition suppose de **former au moins la moitié des effectifs ci-dessus** – avec des niveaux de profondeur différents. Nous reviendrons plus loin sur le détail des besoins de formations par catégories (cartographie, section 4.4).

¹² Agreste (2021), Bilan annuel de l'emploi agricole (BAEA), Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation ; MASA (2022), Panorama des industries agroalimentaires, chiffres-clés et indicateurs ; Apecita (2017), L'emploi dans l'agrofourniture,

Première cartographie des besoins de compétences par métiers

Au niveau des entreprises, en synthèse, on peut retenir les grands blocs de compétences suivants pour les publics prioritaires. Une cartographie plus détaillée est proposée à la fin de ce chapitre.

Tableau 3.2. Cartographie des besoins de compétences par métiers dans les entreprises

Compétences stratégiques et transverses.			
<p>Comex des grands groupes, y compris DAF, directions ou responsables RSE, directeurs d'unités opérationnelles, dirigeants et cadres dirigeants de PME, chefs d'exploitation, membres des comités d'administration (70 000 personnes et 415 000 exploitants agricoles). Plusieurs besoins de blocs de compétences se dégagent, qui se complètent et se déterminent mutuellement.</p>			
<p>Nouvelle vision du monde, mobilisation pour la transition. Ce bloc de compétences préalable au changement va au-delà de la simple sensibilisation telle que déjà largement réalisée, notamment par les Fresques du climat. Elle est plus à rattacher aux compétences transverses qu'aux connaissances ou compétences techniques. Il ne s'agit pas en effet uniquement d'inculquer des savoirs, mais bien de provoquer ce que les systémiciens appellent une « expérience émotionnelle correctrice », des prises de consciences qui concernent les valeurs et l'affectif et, parce qu'elles touchent la sphère émotionnelle, constitue une préparation et un préalable à l'action. Les parcours de la CEC intègrent cette dimension dès leur premier module, et constituent une référence méthodologique.</p>	<p>Vision systémique et outils stratégiques. Provoquer une prise de conscience sans donner les moyens d'agir en conséquence fait courir le danger d'une réaction de rejet. D'où la nécessité d'équiper les dirigeants de compétences permettant d'intégrer les enjeux de l'environnement dans leur stratégie : compréhension des limites planétaires, bases du fonctionnement des systèmes, des écosystèmes, des parties prenantes et du changement systémique, analyse de situation et diagnostic, capacité à poser des scénarios prospectifs, prise en compte des risques pour l'entreprise et l'écosystème global (double matérialité), appréhension et prise en compte des opportunités, gestion des risques et de la prise de décision en situation incertaine, changement de modèles d'affaires et politique d'investissement adaptée. La capacité à articuler et mettre en œuvre cette vision débouche sur les outils de gestion et comptabilité.</p>	<p>Capacité à travailler en collaboration. Insuffler la transition dans une entreprise ou une filière suppose de savoir pratiquer une gouvernance participative, d'être à l'écoute des signaux faibles et des dissensions, et de savoir gérer les conflits. Un nouveau style de leadership est à acquérir pour pouvoir embarquer les équipes et les partenaires. Cette compétence intègre aussi l'intelligence émotionnelle et relationnelle et la capacité à travailler avec les parties prenantes de manière constructive.</p>	
Gestion de la performance multi-capitiaux, nouvelles comptabilités et systèmes de pilotage			
<p>Fondamentaux pour tous cadres dirigeants et exploitants agricoles : initiation et compréhension globale de la démarche de la mesure d'impacts, de la comptabilité écologique et de leur intégration à la gestion de l'entreprise.</p>		<p>Approfondissement opérationnel pour DAF/RAF, comptables et contrôleurs de gestion – et prestataires externes dont CAC, auditeurs et experts-comptables. Compréhension fine de outils de mesures d'impacts, définition des indicateurs et tableaux de bord, gestion des données, des systèmes d'information et contrôle de gestion intégrant les performances extra-financières.</p>	
Compétences pour les fonctions support. Parmi les fonctions support, plusieurs ont été citées comme pouvant faire l'objet de formations, avec les besoins de compétences suivants, par ordre de priorité			
<p>Fonctions achat en lien avec la chaîne d'approvisionnement (supply chain) : définition d'une politique d'achat responsable et pilotage sur la base d'indicateurs extra-financiers</p>	<p>Fonction marketing-vente et communication : définition d'offres responsables et mise en avant des produits générant le meilleur impact, communication sur l'impact de l'activité de l'entreprise sur la base d'indicateurs extra-financiers</p>	<p>Ingénieurs systèmes d'information et data : compréhension des indicateurs extra financiers, intégration dans des systèmes d'information, conception de systèmes d'information adaptés</p>	<p>Fonction R&D : intégration des indicateurs d'impact et comptabilités extra-financières dans la recherche et l'évaluation de nouveaux produits et procédés</p>

3.2. Les besoins des autres catégories

Finance, investisseurs et assurances

Ce secteur est très proche des entreprises puisqu'il participe à son financement, la fonction administrateur listée ci-dessus dans les métiers à former ressort d'ailleurs autant des investisseurs, qu'ils représentent, que de l'entreprise en elle-même. Or, comme l'a rappelé le GIEC dans son rapport d'avril 2022, les flux financiers sont très éloignés de la trajectoire qui conduirait aux objectifs de la neutralité carbone, sans parler d'indicateurs plus complexes comme ceux liés à la biodiversité. Une réorientation drastique est indispensable, et semble encore hors d'atteinte avec un manque criant de compétences dans un paysage réglementaire complexe en pleine évolution, sur fonds d'incertitudes. Comme les dirigeants d'entreprises, les financiers comprennent en théorie l'avantage de baisser l'empreinte de leurs portefeuilles, notamment pour prétendre à voir les fonds investis labellisés « verts ». Cependant, ils sont pris dans des injonctions contradictoires entre des marchés qui encouragent les rendements à court terme et les exhortations au verdissement de leurs placements. On retrouve ainsi des besoins de compétences similaires à ceux proposés précédemment, en particulier :

1. Compétences stratégiques : compréhension des enjeux, nouvelles stratégies et modèles d'affaires

Il y a un besoin profond de **prise en compte des enjeux, encore très minoritaire** dans ce secteur, et **ce d'autant plus que les établissements ou fonds sont de grande taille**. La majorité des investisseurs classiques pratiquent la RSE en surface, en proposant une minorité de fonds « verts » ou en verdissant à la marge les fonds existants. Seuls une minorité d'acteurs spécialisés (Mirova, Fonds 2050, Tikehau...) sont capables d'articuler une vision, alignée avec celles des entreprises qu'ils financent, ou de pousser les entreprises à changer leur modèle d'affaires.

Du côté des assurances, la situation n'est pas meilleure. Leurs modèles d'actuariat ne sont pas alignés avec la résilience de long terme des entreprises, et la prise en charge des risques de l'exploitation agricole est en faillite face à l'augmentation des aléas climatiques, sans que des alternatives émergent. Comme dans les entreprises, les initiatives de sensibilisation telles les Fresques jouent un rôle important dans la prise de conscience, mais ne suffisent pas à déboucher sur la mise en œuvre de nouvelles stratégies. Citons toutefois des expérimentations telles que l'assurance paramétrique régénératrice de AXA, qui auront besoin de mesures d'impacts.

2. Gestion financière, comptable et indicateurs de performance

Tout autant voire plus que les entreprises, les acteurs de la finance vont devoir s'appuyer sur des indicateurs rigoureux, permettant d'argumenter leurs choix d'investissement notamment vis-à-vis de la taxonomie verte. Les exigences réglementaires de la CSRD entraînent des besoins de compétences nouvelles, à l'interface entre captures de données scientifiques, modèles écosystémiques, métriques environnementales, mesures d'impacts, bilan RSE, comptabilité carbone ou multi-capitaux, mesures ESG et reporting extra-financier... Le danger réside dans la **création de multitudes d'indicateurs opaques sans pour autant être fiables**. C'est déjà le cas, d'ailleurs, avec les nombreux sigles et labels existants dans ce domaine, et les indices de notation ESG ou RSE des fonds, critiqués pour leur manque de transparence et de fiabilité¹³ (pas de cohérence entre les notations d'une même entreprise par des agences différentes), ce qui peut amener des sanctions de la part des autorités régulatrices des marchés financiers.

Les formations existantes, notamment celles des écoles de commerce, sont considérées comme insuffisantes pour faire face aux enjeux de la mesure des impacts de la finance. Les acteurs se forment « sur le tas » grâce à des initiatives comme l'Institut de la finance durable (ex Finance for Tomorrow), le Forum pour l'investissement responsable, Finance for Biodiversity, etc. **Le besoin de formations est donc très important, avec là encore l'importance de commencer par opérer les changements de vision des dirigeants avant d'introduire des outils de pilotage** dont l'enjeu ne serait pas intégré.

Le lancement d'un parcours CEC pour la finance devrait permettre de créer un benchmark de transformation des compétences de cette profession, qui pourrait être répliqué par la suite à des populations plus larges.

¹³ cf. entre autres Spitzer et Mandyck, 2022.

Profession comptable

Cette profession regroupe les experts-comptables indépendants qui assurent la comptabilité des plus petites entreprises, les comptables qui travaillent au sein des grandes entreprises, et les Commissaires aux comptes qui certifient les comptes de ces dernières. Elle devrait être au cœur, voire leader de l'émergence des nouvelles comptabilités, et pourtant elle est **en retard en termes de compétences et de formations** - l'offre de formation existante, constituée d'initiatives sporadiques, se limite au réglementaire, ou offre une première approche des comptabilités extra-financières sans déboucher sur une capacité de mise en œuvre.

Cette inertie s'explique par le fait que les métiers de la comptabilité sont des métiers **dédiés à la conformité**, soumis au cadre réglementaire, et parfois eux-mêmes réglementés comme le métier d'expert-comptable. En formation initiale les comptables ne sont sensibilisés ni au "nouveau régime climatique", ni à des comptabilités aptes à considérer des capitaux autres que financiers. Les comptables qui travaillent pour la profession agricole se heurtent par ailleurs au peu d'appétence et aux difficultés de l'agriculture à mesurer des flux permettant une comptabilité environnementale et sociale. Ainsi, même si la profession subit une lente mais profonde mutation vers la comptabilité multi capitaux, elle reste dans une forme d'**attentisme de l'évolution des réglementations**. Cet attentisme conduit au danger de voir cette profession dépossédée de certaines prérogatives.

Les cabinets d'expertise comptables risquent ainsi d'être sortis du marché par le digital et l'automatisation. Avec l'arrivée de la facture électronique, ils risquent de perdre l'accès aux flux de données. Les banques, les coopératives agricoles (qui font déjà la facturation pour les agriculteurs) peuvent récolter plus facilement de données que les cabinets comptables et mettre dans leurs nouvelles stratégies d'assurer la comptabilité. Pour se prémunir de ce risque, Cerfrance a ainsi créé un HUB de type chorus (administration) pour garder les flux de données. Ce type de hub pourrait servir de base à **récolter des flux extra-financiers** et expérimenter de nouvelles comptabilités, et servir de base à des formations.

Un autre risque, peut-être plus important encore, est celui de se voir déposséder de leurs prérogatives en matière de conseil, d'expertise, et « prestation de services d'assurance indépendant »¹⁴ (vérification/certification) sur la fiabilité des données extra-financières, qui risque d'être captée par des cabinets de conseil et d'audit RSE.

Les besoins de formations sont les mêmes que pour les professions de la finance, avec en plus des besoins très spécifiques :

- Créer et former à de nouveaux référentiels comptables, en démarrant par des expériences apprenantes en consortium avec des experts compétents : apprendre en faisant, voire en expérimentant, ce qui rejoint la notion de recherche-action-formation évoquée en introduction.
- Proposer des formations pour acquérir une méthodologie et les compétences nécessaires pour mettre en œuvre la mesure de la performance globale, et sa traduction comptable.
- Proposer des partages formatifs sur les expériences en cours et les retours des expériences déjà réalisées, partager avec ceux qui cherchent dans la même voie.

Comme on le voit, la formation doit prendre ici encore des parcours très loin du transfert de connaissances et de compétences « *top-down* », reflétant le caractère semi-expérimental des méthodologies de comptabilités extra-financières.

Conseil et audit

Ce secteur est très hétérogène tant dans ses fonctions que dans les types d'entreprise. Les acteurs dominants peuvent être regroupés en 4 grandes catégories :

- Les cabinets de conseil en stratégie tels McKinsey & Company, BCG, Roland Berger, etc., qui fournissent également des services de conseil en gestion des opérations, en transformation digitale, en innovation et en développement durable.

¹⁴ Au sens de l'application de la CSRD, les prestations de service d'assurance indépendants n'ont rien à voir avec le secteur des assurances : elles recouvrent les fonctions de vérification, voire certification de déclarations de performances extra-financières, services qui devront être rendus par des tiers accrédités (cf. glossaire).

- Les cabinets de conseil en management : Capgemini, Accenture, Atos, etc., plus spécialisés sur la gestion de projet, de systèmes d'information, de gestion des ressources humaines et relation client/supply chain, et qui fournissent aussi des conseils en développement durable en lien avec ces aspects. Des entreprises numériques comme Microsoft peuvent fournir des services comparables.
- Les cabinets d'audit : Mazars, RSM, BDO, Grant Thornton, etc. Ces entreprises fournissent des services d'audit légal, d'audit contractuel et de conseil en comptabilité, y compris sur les déclarations de performances extra-financières, marché qui est amené à croître rapidement au fur et à mesure que les seuils d'obligations s'abaissent, que la démarche devient habituelle, et que le législateur renforcera les exigences de détail et fiabilité du reporting, et d'accréditation des auditeurs.
- Les Big Four : Deloitte, PwC, Ernst & Young (EY) et KPMG, qui regroupent l'ensemble des services ci-dessus, et ont été cités comme les plus à même de saisir des parts de marché importantes sur les nouveaux sujets liés à la mesure de la triple performance et aux comptabilités socio-environnementales, au fur et à mesure que le sujet n'apparaîtra plus comme une niche. Ils déploient des expérimentations sur ces sujets, et pourraient monter du conseil et de la formation dès que le marché sera assez mature.

Enfin, il existe une myriade de petits acteurs, qui sont les plus innovants sur le conseil en développement durable et fonctionnent aussi souvent comme des think-tanks, tels Utopies, Prophyl, Greenflex, l'Atelier 21, la Fabrique écologique, Goodwill-management, Lucie RSE ou encore des cabinets fournisseurs de données comme Carbone 4 Finances, Quantis, ICare&Consult, IcebergDatalab, parmi bien d'autres. Ils proposent du conseil et parfois des formations à des démarches de diagnostic, reporting et stratégies RSE et des méthodes de mesures d'impact normées, comme les ACV, les bilans carbone ou les certifications ISO.

En dehors des Chaires universitaires spécialisées et de leurs partenaires (AgroParisTech, Audencia...), seuls quelques acteurs spécialisés en comptabilité multi-capitaux (l'association CERCES, Saint-Front, Baker Tilly-ex Goodwill management, Vert de Gris, Tek4life avec Des enjeux et des Hommes...) proposent des accompagnements et formations dans ce domaine. L'aspect propriétaire et plutôt académique des méthodes semble limiter leur opérationnalisation. Elles ne sont pas assez standardisées pour faire l'objet de formations classiques : celles-ci relèvent plutôt de l'initiation, ou se font par le biais du passage à l'action lors de recherches, tests et expérimentations dans des entreprises comme GRDF ou des réseaux agricoles comme Fermes d'Avenir ou les AFOCG (Associations de Formations Collective à la Gestion). Ces processus exploratoires, **au cœur d'un dialogue parfois encore difficile entre acteurs de la recherche et entreprises**, ont un fort potentiel pour générer des dispositifs de formations variées et innovantes.

En interne, les sujets de mesures d'impact de l'activité des cabinets, peu matérielle, sont relativement marginaux, et traités sous l'angle de la RSE classique ou éventuellement des bilans carbone liés aux déplacements ou au numérique. Ces cabinets, comme d'autres secteurs, ont de gros besoins de compétences mais pas forcément de demande de formation pour leurs cadres et consultants, qui se forment sur le tas à des méthodes maison, par le biais de missions réalisées avec des consultants senior ou spécialisés. On se heurte comme partout à l'absence de méthodologies matures universelles susceptibles d'être transmises par des formations classiques – en dehors de la mesure d'impact type ACV ou bilan carbone : là encore, l'innovation est nécessaire, pour permettre justement le déploiement et l'adaptation de ces méthodes dans des cadres et pour des publics variés. A noter que, là aussi comme ailleurs, la demande des nouvelles recrues pousse plutôt à faire évoluer ce secteur vers une prise en compte plus systématique, moins à la marge, de ces sujets.

Public, territoires et associatif

L'administration et le secteur public sont dans une situation paradoxale avec à la fois une exigence d'engagement dans la transition, pour laquelle ils sont censés être exemplaires voire moteurs via les réglementations, et une réalité très loin de leurs objectifs et intentions. Les fonctionnaires concernés réclament une forte accélération, autant en termes d'objectifs, de formations que de moyens, et surtout de mise en cohérence des politiques et de portage par les décideurs, qu'ils soient élus ou hauts-fonctionnaires. Près de 25% des agents¹⁵ exerce une activité en lien direct avec la transition écologique, principalement des chargés de missions telles que : « mobilité durable, développement durable, RSE, transition, etc. » dont la présence témoigne à la fois de la montée en puissance de ces thématiques, et de leur manque de prise en compte transversale dans les organisations – une situation qui rappelle cruellement la marginalisation de la RSE dans les entreprises, loin des stratégies globales et des instances dirigeantes.

¹⁵ Chiffres issus d'une enquête de l'association FPTE, Fonctionnaires pour la Transition Ecologique, 2022.

Le besoin de compétences et de formations est considérable à tous les niveaux, révélé par le fait que **seulement 60% de fonctionnaires directement concernés par ces sujets s'estiment suffisamment formés** – sans parler des 75% qui ne sont pas directement impliqués. Or selon l'Insee (2021), hors secteur de la santé, on compte 2,4 millions de fonctionnaires d'État et 1,9 million de fonctionnaires territoriaux – auxquels il faut ajouter plus de 500 000 élus locaux encore moins formés à ces sujets. Cela représente ainsi 430 000 agents directement impliqués à former en profondeur, et plus de 3 millions ayant besoin d'une compréhension globale du sujet, auxquels s'ajoutent plus de 500 000 élus locaux dont la formation est quasiment inexistante, d'autant qu'ils sont régulièrement renouvelés. Certains agents ou élus s'engagent dans des initiatives comme les Fresques, auxquelles ils sont de plus en plus incités, mais qui restent au niveau de la sensibilisation. Les budgets et le manque de temps représentent un frein général. L'offre des organismes de formation des agents comme l'INET et le CNFPT n'est pas adaptée. En dehors d'initiatives isolées provenant plutôt du secteur associatif, comme La 27e Région, France Ville durable, France Urbaine ou le Campus de la transition, l'Ademe propose des formations notamment pour les agents des services territoriaux, mais elles restent très classiques, sur des approches générales de la RSE, des dispositifs réglementaires et normés y compris les Plans territoriaux.

Dans le secteur des collectivités locales, l'évaluation environnementale est traitée au niveau régional via les observatoires de l'environnement et les DREAL, qui représentent l'État, et au niveau des communes et communautés territoriales, notamment les métropoles (Amsterdam, Lyon, Lille, Strasbourg...) via les « **budgets verts** », qui imposent l'évaluation environnementale des budgets, mis en place depuis deux ou trois ans, avec l'appui de l'Ademe. Ces budgets verts territoriaux, non obligatoires pour l'instant, se limitent en pratique pour l'heure à la dimension carbone ou climat en lien avec les Plans Climat-Air-Énergie et les plans alimentaires territoriaux, ou encore les Schémas Métropolitains de Promotion des Achats Publics Socialement et Écologiquement Responsables (SPAPSER). Cette budgétisation verte utilise généralement la méthodologie de l'I4CE, et n'intègre pas ou peu pour le moment les indicateurs de biodiversité ou de ressources. L'heure est encore aux essais et de premiers bilans sont en cours, notamment par le réseau France Urbaine. Si le climat, l'énergie, l'air et l'eau sont relativement traités, les écosystèmes et la biodiversité restent les parents pauvres des politiques. De manière générale, la prise en compte des indicateurs n'est pas toujours systémique et peut rester cloisonnée d'autant que les services sont spécialisés (eau, déchets, voirie, urbanisme, espaces verts...). Les nouveaux contrats de relance et de transition écologique (CRTE), qui s'appuient sur plusieurs indicateurs, sont à suivre.

La comptabilité extra-financière est rarement abordée, sauf dans des collectivités pionnières (Grenoble, département d'Ille-et-Vilaine notamment), qui pourraient devenir des centres de productions de référence pour embarquer d'autres collectivités. Certains budgets verts peuvent d'ailleurs s'y prêter lorsque l'on disposera de plus de retours d'expérience sur leur application comme sur les comptabilités extra-financières. L'évaluation et la comptabilité socio-environnementales seront d'autant plus appliquées qu'elles s'aligneront avec les préoccupations des collectivités : plans climat, ressources eau, ressource sol, circuits courts, emploi... Il existe donc un réel potentiel dans les collectivités, qui ne demande qu'à s'exprimer par la création d'une offre pouvant à son tour susciter une demande. Encore faut-il que les dirigeants soient moteurs et incitatifs – or certains pourraient même craindre que des agents trop formés remettent en cause leurs politiques trop timides ! Comme précédemment, **la priorité est donc de transformer la vision et les compétences stratégiques des décideurs** (élus, hauts-fonctionnaires et directeurs des services des collectivités locales). Une autre cible prioritaire concerne les **directions finances et achats** qui gèrent la commande publique, levier important. La période est sans doute porteuse, entre accélération des plans et fonds verts d'un côté, et pressions environnementales croissantes de l'autre (sécheresse, incendies, canicules, inondations, tempêtes... ayant entraîné des prises de conscience des élites locales).

4. Prospective pour des formations

Les groupes de travail et d'intelligence collective multi-acteurs (dits "focus groupes") ont pu faire émerger des éléments de prospective que nous résumons ici, et qui ont été combinés avec les résultats des enquêtes pour faire émerger la synthèse finale.

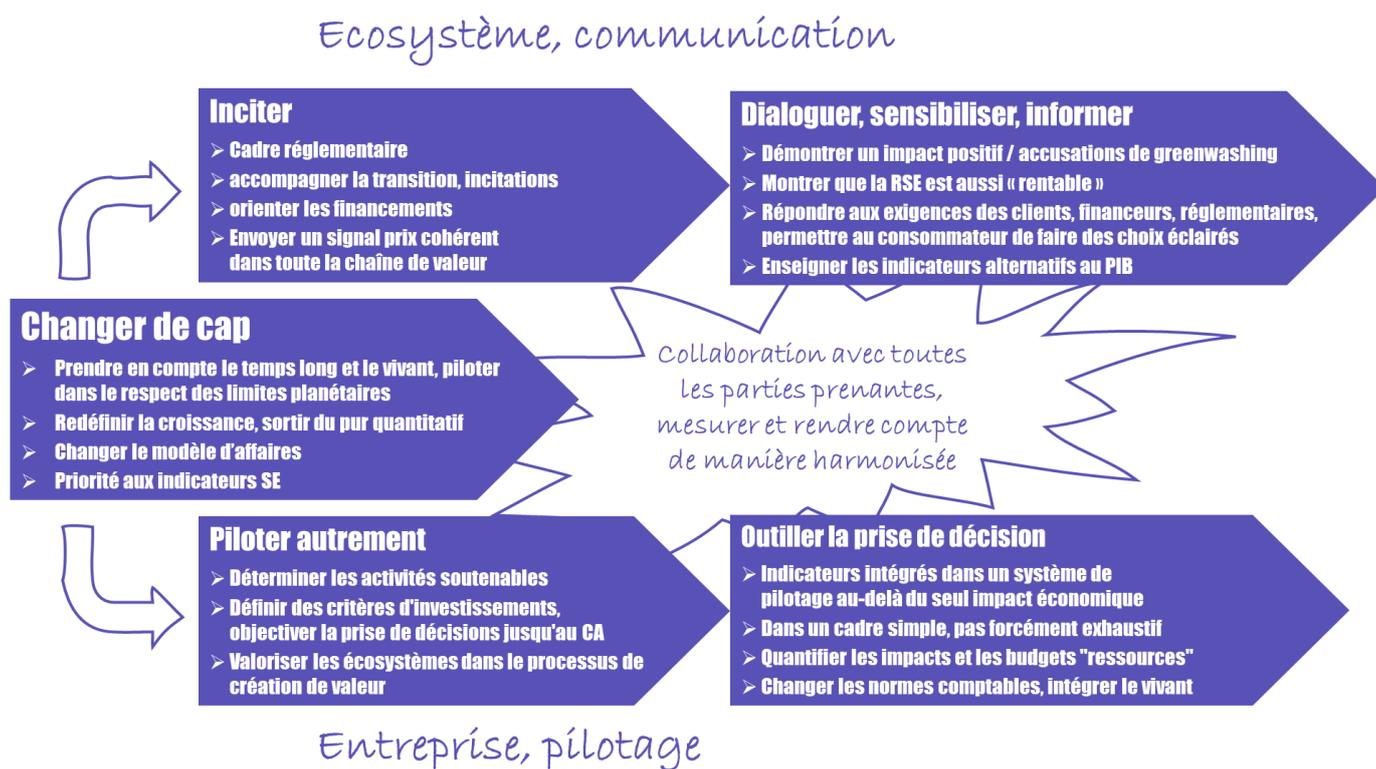
4.1. Besoins, obstacles et pistes de mobilisation

Deux premiers groupes de prospective ont travaillé sur les périmètres et situations permettant d'identifier et d'illustrer les besoins de formation ; l'un organisé autour d'une **logique de territoires**, et l'autre autour d'une **logique de marchés et filières** (cf. méthodologie et annexe 4). Les participants sont partis de premières hypothèses issues de la phase diagnostique : des acteurs pris dans des **injonctions contradictoires** entre performance économique, voire survie, et nécessité de transformation pour le long terme, avec un manque d'incentives et de rémunération des engagements. **La mesure d'impact et la comptabilité écologique peuvent contribuer à résoudre ces dilemmes**, en fournissant des indicateurs de pilotage... mais peut être vue, notamment dans les PME, comme une contrainte supplémentaire, inadaptée à leurs besoins, dans un contexte où chacun navigue à vue dans un contexte changeant. A partir de ce constat, les participants ont imaginé collectivement un parcours permettant de définir des objectifs, des facteurs de succès, des blocages et des pistes d'action.

Vision : objectifs des mesures d'impact et nouvelles comptabilités

Les objectifs de la mesure d'impact et comptabilités extra-financières peuvent se formuler comme un véritable **changement de cap**, pour l'entreprise comme pour les territoires. Il s'agit de **créer de nouveaux modèles de valeur et d'affaires compatibles avec le temps long et le vivant**. Pour y parvenir, deux voies parallèles interviennent, celle de la communication et des relations avec l'« écosystème » de l'entreprise ou du territoire, et celle du management et pilotage interne. Le succès final dépendra de la capacité à **faire dialoguer les acteurs autour d'indicateurs communs**, comme illustré ci-dessous.

Figure 4.1. Synthèse des objectifs pour les mesures d'impacts et nouvelles comptabilités

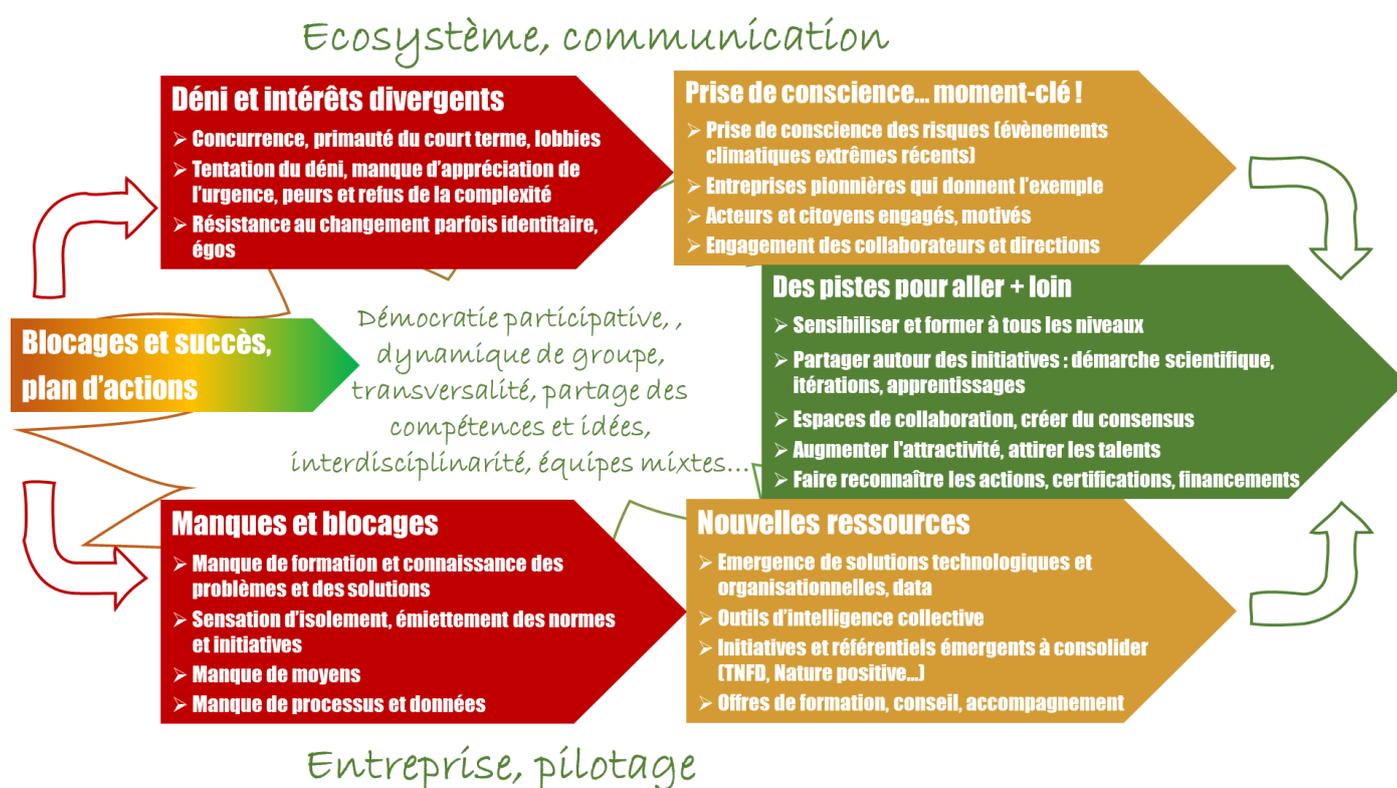


On trouvera en annexe 4 un tableau permettant de **comparer les résultats entre les deux groupes, et montre une grande convergence à quelques nuances près**. De manière intéressante, c'est le **groupe territoire** qui a insisté le plus sur le besoin d'inciter et accompagner les entreprises plutôt que les accuser, et le **groupe marché** qui a insisté le plus sur le rôle nécessaire de la réglementation. En effet, les cadres d'entreprise qui sont sensibilisés à la nécessité de la transition ressentent les contraintes du marché comme étant biaisées contre la soutenabilité de long terme, et aimeraient que le rapport de forces soit rééquilibré par des contraintes issues de la réglementation. Les acteurs proches des territoires ressentent en revanche le besoin de coopérer avec, et d'embarquer les acteurs économiques.

Obstacles, facteurs de succès et pistes d'action

La démarche d'analyse reprend, comme précédemment, les deux "branches" parallèles de la communication/relations externes (branche du haut) et du management/pilotage interne (bas), avec en synthèse le **besoin de collaboration entre les parties prenantes**. Les tendances communes sont exprimées dans la figure ci-dessous. Un tableau présenté en annexe 4 compare et synthétise les données des deux groupes, montrant là encore la très forte convergence des résultats, même s'ils peuvent se décliner de manière différente - l'entreprise étant sous pression de ses actionnaires et de sa rentabilité, les acteurs du territoire étant sous pression de leurs administrés et électeurs, et des contraintes budgétaires. Les facteurs de succès et pistes d'action sont globalement les mêmes selon les groupes : prise de conscience et capacité à s'appuyer sur des pionniers pour engager citoyens ou collaborateurs, nouvelles ressources apportées notamment par le digital (solutions techniques et organisationnelles, intelligence collective, usage de la data...), besoin d'instaurer des occasions de partage autour d'initiatives, de collaborer, et bien sûr de former. Les dynamiques de groupe transverses, multi-acteurs et interdisciplinaires sont nécessaires pour y parvenir.

Figure 4.2. Synthèse des facteurs de succès, blocages et pistes d'action



Conclusion et pistes en termes de besoins de formations

Cette première étape fait émerger des besoins identifiés par les deux groupes territoires et marchés, de manière transversale aux différentes catégories d'acteurs sur des **périmètres, situations et trajectoires dont les participants ont souligné qu'ils doivent être partagés**. C'est en effet en partageant le même langage, les mêmes normes et surtout les mêmes objectifs que le changement devient possible.

Les entreprises comme les acteurs du territoire ressentent un **besoin d'incitation** : tous ont des objectifs d'équilibre financier sous pression budgétaire ou de rentabilité, et des électeurs ou actionnaires à qui rendre compte à court terme. Ils ne peuvent se permettre un trop grand écart entre besoins à court terme et à long terme – le dilemme fin du monde versus fin de mois. Ces incitations peuvent provenir aussi bien du marché (signaux prix dans la chaîne de valeur, choix des consommateurs) que de la réglementation qui peut favoriser les initiatives positives et orienter les financements. Parmi les incitations pour les entreprises, **motiver les collaborateurs, attirer des talents** et se servir des collaborateurs les plus engagés comme levier de changement est important. Cet effet de levier peut justifier des formations collaboratives, mêlant des publics ayant des niveaux de conscience et d'engagement différents, pour créer un effet d'entraînement.

La mise en place de ces incitations n'est possible que sur la base d'**indicateurs d'impact objectivables et partagés**. Les acteurs sont preneurs, à tous les niveaux, de systèmes de pilotage reposant sur de tels indicateurs. Le **rôle des entreprises du numérique est essentiel**, comme fournisseur de nouvelles solutions de partage et exploitation de la donnée. La phase d'entretiens a d'ailleurs fait émerger le rôle d'acteurs du numérique oeuvrant dans ce sens, que ce soit de grandes entreprises (Microsoft, Dassault systèmes...) ou les nombreuses startups qui outillent les entreprises des domaines agro et alimentaire pour la mesure d'impact (Genesis) ou le partage des données dans une démarche RSE (Ecofarms, Neayi).

La formation à la **mesure d'impact, à la comptabilité écologique, et aux outils de pilotage** qui y sont liés, prend ainsi tout son sens. Elle doit permettre aux acteurs d'acquérir à la fois un **panorama d'ensemble des principales méthodes**, en les distinguant selon leur position vis-à-vis de la soutenabilité forte, leurs ambitions et opérationnalité, avant de permettre aux acteurs les plus spécialisés de choisir et d'approfondir une méthode par l'expérimentation. Mais, avant d'en arriver là, des étapes préalables et des obstacles sont à lever, autour des peurs, des difficultés à appréhender la complexité, à travailler en système collaboratif plutôt qu'en pure concurrence. Avant de transmettre des outils, une véritable **acculturation, une transformation profonde de vision, de valeurs, d'attitudes et modes de collaboration** sont donc nécessaires pour faire sauter les verrous cognitifs, culturels, identitaires et émotionnels. L'impact de l'identité est particulièrement important aussi bien dans les entreprises agricoles et alimentaires, PME voire TPE à forte identité personnalisée, mais aussi dans les grands groupes Total, Bayer ou Airbus, qui peuvent avoir du mal à sortir de business models qui les définissent et qui sont remis en cause dans leurs fondements même.

Enfin, il est frappant de voir la soif de **collaboration multi parties prenantes** qui se dégage des deux groupes, que ce soit autour d'initiatives servant d'exemples, d'émulation, ou autour d'outils de mesure partagées grâce à des plateformes numériques. Mais là encore, avant de collecter, exploiter et partager les données il faut en comprendre le sens, d'où le besoin d'une compréhension commune des enjeux.

4.2. Compétences pour la transition

Les deux groupes de prospective suivants ont complété et fait émerger un double besoin de compétences :

- **Des compétences transverses qui relèvent presque de l'acculturation**, tant au niveau des savoirs (vision systémique et complexité, compréhension des enjeux, langage commun entre acteurs), qu'au niveau de savoir-faire et savoir-être de l'ordre du relationnel et de l'émotionnel, permettant une ouverture au risque, à la complexité, au changement, et à la collaboration indispensable.
- **Au niveau des savoir-faire spécifiques (hard skills)** : outils de pilotage et de gestion des données, transformation en indicateurs d'impact objectivables et partagés, utilisation en valorisation monétaire (aller chercher des certifications, des financements, des marchés adaptés).

Les compétences spécifiques (hard skills) sont détaillées dans la cartographie présentée en annexe 6. On retrouvera par ailleurs plus loin (partie 4.4, tableau 4.3 et annexe 4.2) une cartographie de compétences qui sont apparues comme un **socle commun** pour les différentes catégories et métiers concernés par les mesures d'impact, les comptabilités écologiques et la transition en général. Ce sont en quelque sorte des **pré-requis, ou compétences indispensables pour déployer des mesures d'impact et nouvelles comptabilités de manière réaliste, effective et stratégique**.

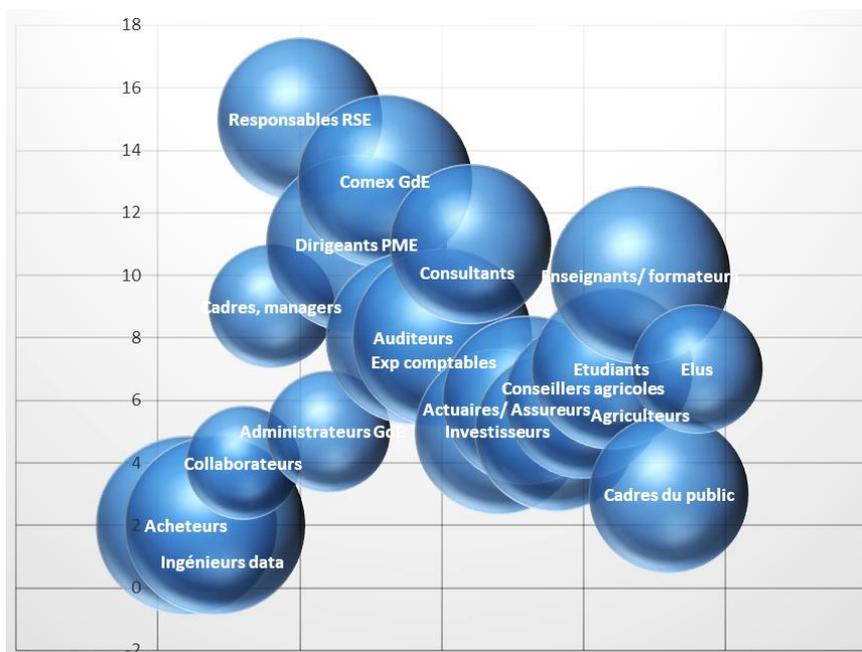
4.3. Scénarios de mobilisation

Métiers à former en priorité

Une des questions posées aux participants des groupes de prospective concernait les métiers à former en priorité, au sein d'une liste issue des consultations précédentes, et que les participants ont également enrichie. Les figures ci-dessous illustrent le résultat global. La première montre chaque métier comme une boule dont la place sur l'axe vertical correspond au nombre de participants l'ayant mentionné, et son diamètre le degré de priorité assigné. Le produit des deux valeurs donne un index de priorité représenté sur la figure suivante. Enfin, pour sortir d'une logique pyramidale, nous avons demandé aux participants de représenter ces priorités comme un nuage qui fait apparaître les relations systémiques entre les métiers.

Figures 4.3. et 4.4. Métiers à former en priorité

Nombre de citations par les participants (et en abscisse les métiers concernés regroupés par secteurs)



Nombre de citations multiplié par degré de priorité

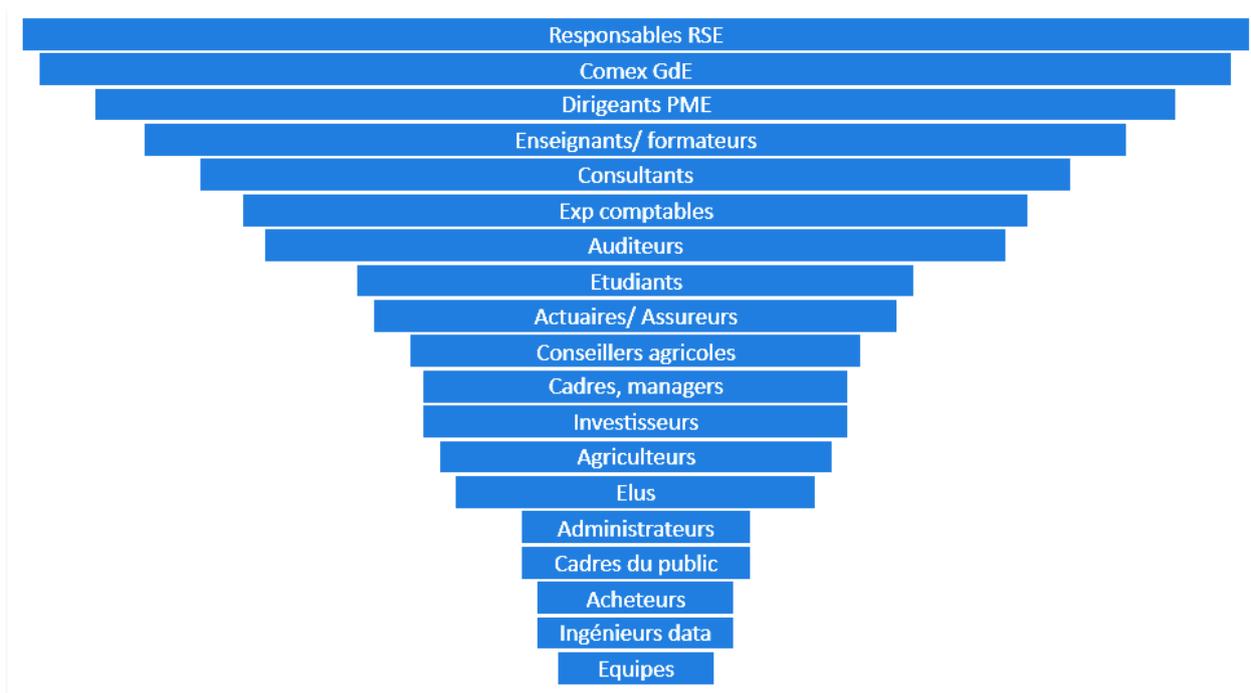


Figure 4.5. Représentation cartographique des métiers à former



Il ressort quelques grandes tendances de ces analyses :

- **La priorité très forte donnée aux dirigeants, que ce soit dans les Grandes entreprises ou les PME**, ainsi que les administrateurs et les élus. Il ne s’agit pas de leur donner des compétences techniques mais bien de réaliser une **véritable acculturation** aboutissant à la mobilisation pour **un nouveau cap grâce à de nouvelles boussoles**. Il a également été souligné l’importance de les former aux **risques et opportunités, et aux nouveaux modèles d’affaires** pour les transitions, en particulier dans les secteurs très contraints (PME/ETI des IAA par exemple) pour donner des leviers de mobilisation. Les autres collaborateurs de l’entreprise sont à former, au moins pour une sensibilisation globale telles que celles déjà fournies par les initiatives de type “Fresques”, selon leur niveau de responsabilité et d’influence sur le sujet des impacts. Les **ingénieurs des données et les acheteurs** ont été cités comme publics prioritaires.
- **Le besoin de former aux mesures d’impact et nouvelles comptabilités les responsables RSE et les métiers administratifs et financiers**. Dans les grandes entreprises, les responsables RSE ont une vision globale des sujets à traiter, mais pas nécessairement les compétences en mesures d’impact, qu’ils tendent à déléguer à des techniciens ou des consultants externes, avec une tendance à la fragmentation, différents spécialistes pouvant être amenés à traiter des sujets différents.
- L’importance des fournisseurs de services accompagnant l’entreprise, y compris les exploitations agricoles : **consultants, experts-comptables, auditeurs, assureurs et conseillers agricoles**.
- L’importance également de former les **enseignants et formateurs** concernés, et d’inclure **les étudiants** dans la population à former, en tant que futurs dirigeants.
- Les **agriculteurs** sont inclus dans la catégorie dirigeants de TPE/PME et sont prioritaires en tant que tels, avec également un besoin important d’acculturation et de capacité à partager le langage RSE ou impact avec les autres acteurs de la chaîne de valeur : “se comprendre lorsque l’on se parle de ces sujets”.
- Les **acteurs des territoires, élus et cadres**, ont été moins cités, même dans le Focus groupe territoire (peu de différence de résultats entre les deux groupes), en considérant qu’il existe déjà des formations à leur intention, notamment dans le cadre de l’Ademe. Le besoin d’**acculturation et formation des élus** a cependant été cité comme important, rejoignant les besoins des administrateurs d’entreprise.

Soulignons enfin, sur ce schéma, le tiraillement du Directeur général entre le couple DAF/ Direction RSE, qui renforce le besoin de créer un métier de **Chief Impact Officer** ou Chargé d’impacts **Chief Accountability Officer**, à même de travailler en transversalité, et d’**agréger des indicateurs** provenant de la direction RSE et financière pour les intégrer dans une véritable **comptabilité multi-capitaux**.

Modalités de transformation des compétences

Sans entrer dans l'ingénierie de formation, qui n'était pas l'objectif de cette étude, le dernier focus groupe a permis de dessiner des pistes pour des scénarios de transformation de compétences, ou encore des conditions de succès des dispositifs de formations à venir.

1. Situer les mesures d'impact et nouvelles comptabilités dans un contexte global.

Comme on l'a précisé dès l'introduction, la formation n'est jamais un objectif en soi, mais bien un moyen au service d'une transformation sociétale. L'objectif ici est d'**accélérer la bascule vers une économie durable et régénérative fondée sur des systèmes de pilotage multi-capitaux**. La mise en place des nouvelles boussoles que seront les mesures d'impact et comptabilités extra-financières ne sauraient y suffire, dès lors que l'on a montré dans cette étude que les dirigeants n'ont pas la vision, les capacités transformatives et les connaissances et compétences de base pour utiliser ces boussoles. De plus, on a vu que ces boussoles sont loin d'être complètes et stabilisées : les transmettre sans donner un regard d'ensemble critique au dirigeant serait contre-productif, voire dangereux. Quels que soient les métiers, il est essentiel de transmettre des fondamentaux en matière de mobilisation pour la transition, de vision systémique, nouveaux modèles d'affaires, et compétences collaboratives qui permettront une utilisation critique et effective des compétences en mesures d'impact et nouvelles comptabilités (cf. ci-dessous, tableau 4.3).

2. Besoin de formations collaboratives et transversales

Les participants ont largement souligné le besoin de **formations collaboratives** réunissant des acteurs de différents secteurs autour d'un même thème ou cas d'étude, ou encore des acteurs ayant des niveaux de conscience différents : les plus motivés ou avancés ayant alors un **effet d'entraînement** sur ceux qui sont à convaincre. Ce type de formations représente un défi : il est plus facile de former des publics très homogènes. Néanmoins, s'agissant d'un sujet encore en construction, les formations collaboratives en mode "résolution de problème" peuvent permettre de progresser vers la construction d'outils de pilotage communs entre acteurs d'une même entreprise, filière, territoire... On peut ainsi imaginer de réunir des agriculteurs avec les autres acteurs qui servent la chaîne de valeur (issus des coopératives, de la profession comptable, de la finance/assurance, du public, etc.), réunir différents niveaux hiérarchiques et services dans une entreprise, former ensemble des étudiants et des actifs, etc.

3. Formation-expérimentation-action et fonctions supports autour de la formation

S'il est possible de transférer de manière classique les bases des mesures d'impact, des comptabilités écologiques et les fondamentaux de la transition, des formations plus approfondies débouchant l'acquisition de savoir-faire opérationnalisables nécessitent de travailler sur des cas d'étude, amenés par les bénéficiaires de la formation. On peut ainsi imaginer des parcours autour d'expérimentations de mise en place de nouveaux systèmes de pilotage, avec un **accompagnement par des consultants et formateurs, permettant des temps d'apports formels, des retours d'expérience**. Ces formations contribueront alors à faire évoluer les méthodes et devront donc être combinées à des fonctions de **recherche-développement**, mais aussi de **veille** sur l'évolution du contexte et des méthodes, et même de **communication et plaidoyer** pour faire connaître les acquis de ces formations-expérimentations-actions.

4. Combiner des formats différents, de 5 minutes à 3 ans

La diversité des publics à former, en termes de métier, disponibilité et maturité sur ces sujets, nécessite une créativité sur des formats de formations très différents, en utilisant toutes les **potentialités du digital**, formats identifiés au cours de l'étude et qui peuvent être **combinés de façon modulaire** :

- **formats très courts de type "micro-learning"** (5 minutes à 1 heure), asynchrones avec des interactions permettant de fixer et vérifier l'acquisition des compétences (exercices, quizz...).
- **formats événementiels** (2h à 2 jours), en présentiel et/ou en ligne, pour une découverte ou au contraire des approfondissements, et des partages autour d'expériences.
- **modules courts** à moyens pouvant être répartis en plusieurs sessions (5 à 50 h) pour être compatibles avec les agendas des actifs ;
- **formations intra-entreprises sur mesure**, adaptées au besoin des acteurs, avec expérimentation ;
- **formations collaboratives multi-acteurs** autour d'expérimentations.
- **parcours transformatifs** de type des CEC-climat, mobilisant des compétences transverses et aboutissant à des plans d'action concrets
- **parcours longs** de type masters, mastères ou DU pour les cadres en reconversion et les étudiants.

4.4. Cartographie emplois-compétences

Cette cartographie commence par une présentation des filières de métiers et emplois concernés, en commençant par les filières généralistes communes à tous les secteurs (tableau 4.1.), puis les filières spécifiques (tableau 4.2). En termes de besoin, il a été souligné précédemment que les emplois prioritaires pour des formations sont ceux du haut de la chaîne de décision, au moins pour ce qui concerne le socle de compétences commun, plus généraliste, tandis que les emplois plus opérationnels peuvent avoir besoin de compétences plus approfondies sur les méthodes de mesures d'impact et de comptabilités extra-financières. Ce constat se retrouve dans les quantifications des besoins présentées en fin de chapitre.

Nous présentons ensuite les grandes lignes du **socle de compétences commun, ou socle de base**, nécessaire pour tous comme préalable à un déploiement effectif des mesures d'impact et nouvelles comptabilités (tableau 4.3).

Nous présentons ensuite les **besoins de compétences approfondies** pour les filières prioritaires sur ces sujets (tableaux 4.4. et suivants). Cette identification est partie du socle de compétences existant, décrit dans les référentiels RNCP des métiers concernés, dont nous avons réalisé une synthèse en retenant les principaux blocs de compétences par activité. Nous avons ensuite fait l'exercice projectif d'imaginer les compétences à ajouter ou à transformer pour que chacun de ces métiers ou emplois puissent s'emparer du sujet des mesures d'impact et comptabilités extra-financières.

Pour chaque filière emploi-métiers, nous avons ensuite tenté un **exercice de quantification des besoins**, qui se limite à indiquer des ordres de grandeur – la prospective nous semblant très délicate vu l'accélération des transformations des métiers liées à la transition écologique, ou « **écologisation des métiers** », et l'impact des transitions numériques elles aussi en accélération, voire en disruption avec l'arrivée des IA génératives et du traitement massif des données. Ce chiffrage prend en compte les besoins d'ensemble de l'économie, avec un ciblage additionnel sur les métiers des secteurs agro (amont) et alimentaires (aval/IAA), et sur les métiers du secteur numérique (entreprises dédiées). Les sources sont indiquées en pied des tableaux.

Nos estimations des besoins sont volontairement **fondées sur des choix ambitieux**. Ces choix peuvent sembler irréalistes, vu le volume de populations à former auxquels ils aboutissent. Nous pensons au contraire que c'est le « business as usual » qui est irréaliste. Le manque criant de formation des décideurs et acteurs économiques aux bases de la transition écologique condamne notre économie à l'horizon 2050, voire bien avant vu l'accélération des dérèglements climatiques.

Nous partons de l'hypothèse d'une bascule vers la transition écologique effective à partir de 2030, ce qui supposerait que les compétences de base soient alors présentes chez au moins la moitié des cadres dans les filières étudiées ici. Or les experts interrogés dans notre enquête considèrent qu'environ 10% disposent de ces compétences (chiffre qui monte à 20% si l'on se contente du niveau sensibilisation, suffisant pour amorcer une bascule, mais insuffisant pour déboucher sur des changements de modèles d'affaires). Cela représente donc, par un calcul volontairement très simple, 40% de la population concernée à doter de compétences de base, soit plus de 600 000 formations à dispenser.

En termes de profondeur, ces compétences peuvent être apportées par des parcours transformatifs du type de ceux de la CEC climat, Lumia ou AXA Climate, pour des volumes horaires de 20 à 100 heures environ par personne selon le niveau d'approfondissement et le point de départ.

Les formations plus approfondies sont à apporter en complément de ces formations de base, et peuvent être apportées, selon les cas, par des formations longues de type Master, mais aussi par des combinaisons de modules courts (10 à 40 heures) sur des sujets plus pointus. Nous avons considéré qu'elles devaient représenter a minima 25% des effectifs par filière, en supposant que le point de départ est très faible (5% de personnes disposant déjà de compétences approfondies sur les mesures d'impact et nouvelles comptabilités, ce qui est extrêmement optimiste). Le volume représente ainsi plus de 500 000 formations.

Compte-tenu des effectifs considérables à former, c'est bien la digitalisation qui sera la clé de la faisabilité de tels processus, pour assurer un déploiement plus massif, et une baisse des coûts. Les interactions à distance ne pouvant assurer toutes les fonctions transformatives de la personne, ce sont donc des parcours de blended learning ou parcours hybrides à déployer (distanciel et présentiel, synchrone ou asynchrone).

Tableau 4.1. Cartographie des métiers à former : tous secteurs, public et privé

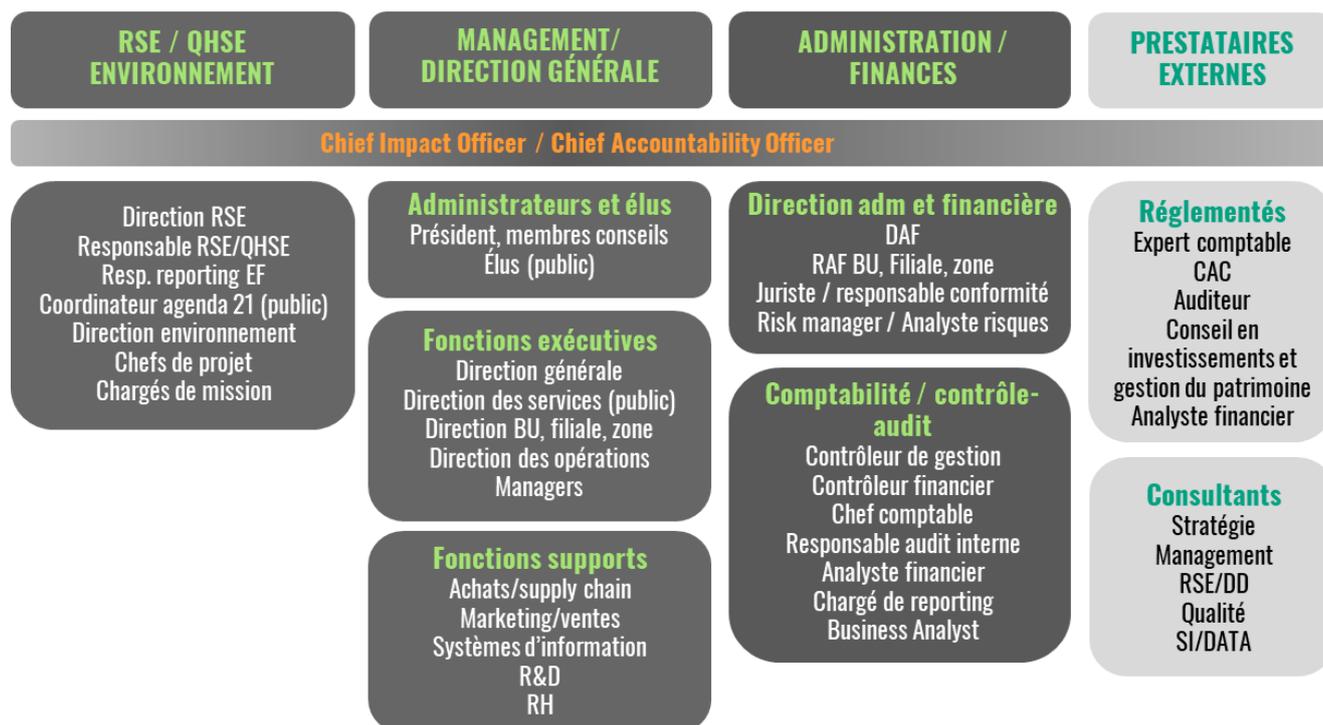
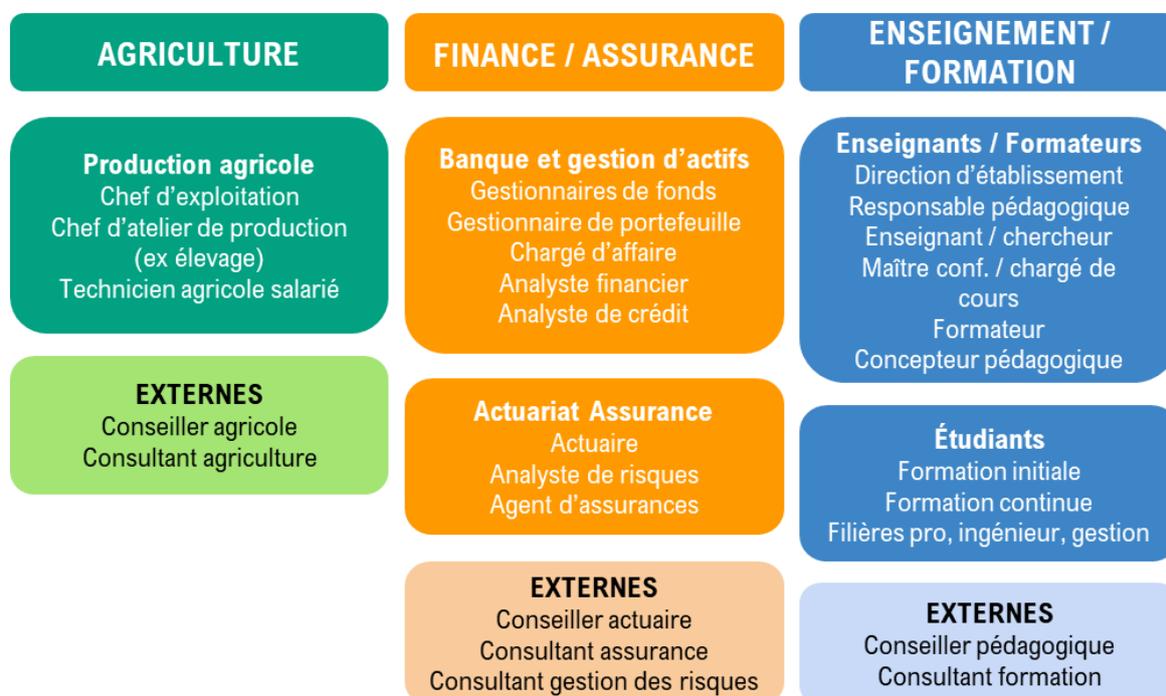


Tableau 4.2. Cartographie des métiers à former : spécifiques à certains secteurs



Pour rappel, les emplois prioritaires pour des formations sont ceux du haut de la chaîne de décision, au moins pour ce qui concerne le socle de compétences commun, plus généraliste. Les emplois plus opérationnels et/ou les métiers plus spécifiques peuvent avoir besoin de compétences plus approfondies sur les méthodes de mesures d'impact et de comptabilités extra-financières.

Tableau 4.3. Besoin de compétences socle commun

Connaissances, savoirs fondamentaux	Compétences techniques, savoir-faire spécifiques	Compétences transformatives, savoir-être transverses
Incarner la transition		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enjeux, risques et opportunités du changement climatique, de la transition socio-environnementale. ➤ Concepts de références en RSE et développement durable, cadres de régulation internationaux et nationaux 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier, modéliser, gérer et anticiper les risques et opportunités pour son secteur et son entreprise. ➤ Utiliser les avancées de la science et des pratiques pour proposer et déployer des solutions pour la transition. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conscience de sa responsabilité, agir pour le long terme et le bien commun. ➤ Identifier et gérer ses peurs liées à la transition. ➤ Identifier ses <i>drivers</i> pour l'action : facteurs de motivation et mobilisation pour l'action.
Appréhender les systèmes et la complexité		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fonctionnement et dynamique des systèmes, principes du vivant et des écosystèmes. ➤ Compréhension des systèmes agricoles et alimentaires, bases d'agro-écologie ➤ Valeurs et indicateurs associés aux écosystèmes et au vivant. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modéliser les systèmes et la complexité. ➤ Cartographier les relations avec les écosystèmes humains (parties prenantes) et non-humains (Nature, environnement). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déployer une pensée et grille de lecture systémique, formuler une vision systémique pour l'avenir ➤ Esprit critique, humilité, accueillir la complexité, l'inconnu, le nouveau ➤ Résoudre des problèmes complexes, décider en situation d'incertitude non probabiliste
Collaborer et embarquer		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Principes de la communication, de la coopération et de la gestions des conflits ➤ Styles de leadership ➤ Typologie et les rôles des parties prenantes pour la transition 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déployer des stratégies de conduite ou accompagnement du changement systémique ➤ Pratiquer un leadership collaboratif, animer des collectifs ➤ Cartographier ses parties prenantes internes et externes, mettre en place un dialogue. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Connaissance de soi, identifier ses biais cognitifs et réactifs ➤ Intelligence émotionnelle, empathie ➤ Pratiquer la communication stratégique, la pédagogie, gérer les désaccords et conflits ➤ Être un leader de la transition, embarquer les équipes et acteurs.
Créer et déployer de nouveaux modèles d'affaires		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprendre les principes de l'économie régénérative inspirée du vivant ➤ Connaître des exemples et initiatives de référence, modèles d'affaires durables / régénératifs 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Savoir décliner les principes de l'économie régénérative à son secteur d'activité ➤ Concevoir, déployer et piloter des modèles d'affaires pour la transition dans son entreprise. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compétences en stratégie, innovation et conduite du changement ➤ Décliner une stratégie de manière transversale (fonctions supports : DAF, R/D, SI, RH, achats, marketing...)
Intégrer les mesures d'impact et les comptabilités extra-financières		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Appréhender les impacts sociaux et environnementaux en référence aux limites planétaires et aux écosystèmes ➤ Principaux cadres et outils de référence en mesures d'impacts, normes et certifications. ➤ Principes et méthodes de la comptabilité multi-capitaux 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifier et hiérarchiser les impacts potentiels de son activité (matrices de matérialité) ➤ Faire un bilan de ses impacts négatifs et positifs, définir des objectifs de progrès ➤ Construire et déployer un système de pilotage avec indicateurs de performances 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gestion de projet ➤ Maîtriser le pilotage par indicateurs de performance ➤ Communiquer sur ses objectifs et indicateurs de performances

Tableau 4.4. Besoins de compétences pour les filières de direction générale

Principaux emplois concernés*			
Directeur exécutif, Directeur général, Directeur membre du Comité de direction (Comex) Directeur général de filiale, Directeur / manager opérationnel ou fonctionnel (commercial, marketing, juridique, finance, RH, supply chain, logistique, R&D...), Directeur / manager d'unités opérationnelles (Business Unit), régional, national... Directeur / responsable d'établissement, directeur général de coopérative Directeur général des services, secrétaire général, fondé de pouvoir			
Estimation des effectifs**	Tous secteurs	Agrofourniture et IAA	Numérique
Effectifs 2023**	315 000	18 000	100 000
Projection 2030**	405 000	23 000	150 000
Besoins de formation, bases***	170 000	10 000	65 000
Principales activités/blocs de compétences existants*	Compétences nécessaires pour intégrer les mesures d'impact et comptabilités extra-financières		
Bloc 1- Stratégie : Elaboration, mise en œuvre et diffusion de la stratégie : Définir la stratégie de l'organisation ou de l'entreprise, projeter son évolution dans le futur, contribuer au développement et à la valeur de l'entreprise ou de l'organisation	1.1 Prendre en compte les enjeux de la transition écologique et sociale dans le contexte de l'organisation, notamment au vu des limites planétaires, des ODD et des engagements de la France et de l'Europe 1.2 Déployer une vision systémique stratégique tenant compte du fonctionnement des écosystèmes et des attentes des parties prenantes 1.3 Projeter l'organisation sur une trajectoire compatible avec les enjeux de durabilité globale et de transition écologique et sociale 1.4 Connaître l'évolution du paysage réglementaire, normatif, scientifique et sociétal en matière de RSE et développement durable ; Définir une stratégie d'impact et valeur extra-financière		
Bloc 2- Gouvernance : Participation et animation des organes de gouvernance : Superviser le pilotage de l'organisation ou l'entreprise, prendre les décisions majeures, s'engager sur la performance de l'organisation ou l'entreprise	2.1 Superviser le pilotage extra-financier de l'organisation en lien avec les responsables de la politique RSE et les responsables administratifs et financiers 2.2 intégrer les indicateurs d'impact extra-financier au pilotage et à la prise de décisions 2.3 S'engager sur des objectifs de performance extra-financière et en assumer la responsabilité		
Bloc 3- Coordination : Diffuser la stratégie aux unités opérationnelles et aux fonctions clé de l'organisation ou l'entreprise, contribuer à la déclinaison de la stratégie aux autres fonctions et unités (systèmes d'information, supply chain, achats, qualité...), être un appui dans le déploiement quotidien des opérations	Partager et diffuser la stratégie de durabilité/impact et les objectifs extra-financiers aux unités opérationnelles et aux fonctions clés de l'organisation, assurer leur appropriation ; contribuer à leur déclinaison dans toutes les autres fonctions ; être un appui dans la mise en oeuvre de la stratégie d'impact		
Bloc 4- Equipes : Conduite et motivation des équipes : Superviser la politique RH, identifier et développer les talents, animer les équipes et constituer les équipes de direction, gérer et arbitrer les conflits	Intégrer les enjeux de la transition écologique et sociale et la stratégie d'impact extra-financier de l'organisation dans la politique de RH et gestion des talents ; Superviser la mise en place d'un plan de gestion des emplois et compétences permettant l'adéquation des capacités des équipes aux enjeux de durabilité et d'impact		
Bloc 5- Communication externe : Assurer une partie de la communication institutionnelle, assurer l'interface avec les acteurs de l'environnement socio-économique, assurer la communication de crise	Connaître les parties prenantes de l'organisation ; Superviser leur association à la définition, au pilotage et à la mise en oeuvre de la stratégie extra financière ; assurer une communication de crise transparente tenant compte des attentes des parties prenantes		

Sources et méthodologie pour ce tableau et les suivants : *emplois et compétences existantes source RNCP. ** Sources des effectifs cadres, INSEE et DARES : https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2022-pmq-rapport-mars_4.pdf, et pour la filière agro et alimentaire : Agrorientation, La Coopération Agricole et MASA, <https://agriculture.gouv.fr/le-panorama-des-industries-agroalimentaires>. ***Besoins : notre estimation en ordres de grandeur sur la base d'un objectif de 50% des effectifs ayant acquis les compétences de base, pour effectuer une bascule vers la transition, contre environ 10% aujourd'hui, et 25% de compétences approfondies dans la filière administration-finance, contre 5% aujourd'hui.

Tableau 4.5. Besoins de compétences, filières administratives et financières

Principaux emplois concernés* (source et méthodologie : cf. tableau 4.4.)			
Directeur administratif et financier (DAF) ; Adjoint au DAF, DG Finance, Directeur administratif, Chief financial officer Directeur des affaires financières/des finances, directeur financier Directeur d'entité patrimoniale, directeur des actifs patrimoniaux Directeur du budget ; Responsable financier, responsable service financier Responsable de contrôle financier/de gestion, responsable audit interne ; Consultants en finances			
Estimation des effectifs**	Tous secteurs	Agrofourniture et IAA	Numérique
Effectifs 2023**	830 000	22 000	50 000
Projection 2030**	840 000	22 500	75 000
Besoins de formation, bases***	335 000	9 000	32 000
Besoins de formation, approfondissement***	167 500	4 500	16 000
Principales activités/blocs de compétences existants*		Compétences nécessaires pour intégrer les mesures d'impact et comptabilités extra-financières	
<p>Bloc 1 : Stratégie et leadership : Développement d'une vision stratégique globale et exercice d'un leadership responsable et engagé, prenant en compte les diversités, mise en oeuvre et accompagnement du changement en intégrant les enjeux économiques et sociétaux. Analyser le contexte géopolitique ; Identifier les facteurs clefs de succès d'une stratégie ; Apprécier la capacité stratégique de l'entreprise à s'adapter aux changements ; Mettre en oeuvre les transformations nécessaires face au développement du digital ; Mettre en place un pilotage et un accompagnement au changement ; Favoriser le développement d'un sens individuel et collectif de la responsabilité pour assurer la durabilité de l'organisation</p>		<p>Stratégie et leadership durable : Appréhender les enjeux de la transition dans le contexte de l'organisation, notamment au vu des limites planétaires, des ODD et des engagements de la France et de l'Europe ; Apprécier la capacité de l'organisation à y répondre ; Déployer une vision stratégique systémique intégrant les écosystèmes naturels et les parties prenantes ; Connaître l'évolution du paysage réglementaire, normatif, scientifique et sociétal en matière de RSE et développement durable ; définir une stratégie d'impact et valeur extra-financière en lien avec la DG et les responsables RSE ; mettre en place un pilotage du changement avec indicateurs extra-financiers ; favoriser le développement d'un sens individuel et collectif de la responsabilité pour assurer la durabilité globale de l'organisation</p>	
<p>Bloc 2 : Information financière : Pilotage des opérations de communication et d'information financières. Piloter la réalisation des comptes sociaux et consolidés, en garantir la conformité et la fiabilité ; formaliser les comptes afin qu'ils puissent être soumis à un audit ou vérifiés par des professionnels réglementés et des administrations ; suivre l'évolution des normes et réglementations et les appliquer aux états financiers et comptables ; présenter les comptes devant différents publics internes ; réaliser l'analyse financière de l'organisation afin de donner aux partenaires internes et externes les moyens d'apprécier sa performance économique et sa santé financière.</p>		<p>Information extra-financière : Connaître les référentiels de mesures d'impact et de comptabilités extra-financières, les adapter et les décliner en fonction du contexte de l'organisation. En lien avec la DG et les responsables de la politique RSE de l'organisation : Suivre l'évolution des normes et réglementations en matière de développement durable et reporting extra-financier et les appliquer aux états financiers et comptables de l'organisation ; Traduire la stratégie d'impact en termes d'indicateurs et de comptabilité en triple capital ; Piloter la réalisation des comptes, bilans et résultats extra-financiers ; Adapter leur présentation aux besoins de différents publics internes et externes, y compris pour des besoins d'audits et vérifications.</p>	
<p>Bloc 3 : Pilotage financier : Pilotage des décisions financières majeures et des relations avec les apporteurs de fonds. Diagnostic interne pour nourrir la réflexion stratégique ; Préparer les études d'investissements, étudier la rentabilité potentielle de projets ; Prévoir, rechercher et mettre en place des modalités de financement ; Préparer les négociations pour les montages de financement sur la base d'argumentaires et données chiffrées ; Rechercher des concours financiers bancaires et les négocier ; Mettre en place un contrôle de la structure financière et productive de l'entreprise avec tableaux de bord et indicateurs d'alertes.</p>		<p>Pilotage extra-financier : En lien avec les responsables de la politique RSE de l'organisation : préparer les études d'investissement, évaluer les projets et procéder à des recommandations en prenant en compte leurs impacts extra-financiers ; Prévoir, rechercher et mettre en place des modalités de financement tenant compte des contraintes et possibilités offertes par l'évolution de la réglementation et de l'offre en matière de finance durable, notamment la taxonomie verte ; Mettre en place un contrôle régulier des impacts extra-financiers de l'organisation, avec tableaux de bord et indicateurs d'alerte, pour détecter des écarts aux objectifs préalablement définis et leurs causes.</p>	
<p>Bloc 4 : Budget et suivi de la performance. Mise en oeuvre d'une démarche de pilotage par une gestion stratégique des coûts et des performances. Supervision du contrôle de gestion ; Suivi et analyse des coûts ; budgets prévisionnels ; diagnostic et évaluation des performances ; évaluer et optimiser le rapport efficacité / coût des process ; Mettre en place le système de pilotage du budget ; comparer réalisations et objectifs et rendre compte aux autres responsables de l'évolution du budget ; surveiller la survenue d'écarts pour alerter et proposer des mesures</p>		<p>Suivi de la performance globale. Décliner les outils de pilotage du budget et de la performance financière en termes d'impacts extra-financiers de manière adaptée au contexte de l'organisation ; comparer régulièrement réalisations et objectifs et rendre compte aux autres responsables de l'évolution de leurs impacts par rapport aux objectifs ; surveiller la survenue d'écarts pour alerter les responsables et proposer des mesures correctives</p>	

Tableau 4.6. Besoins de compétences, filières RSE

Principaux emplois concernés*			
<p>Directeur.trice, responsable, chargé.e de mission ou coordinateur RSE/ dév. durable/Agenda 21 ; Chargé.e de développement local, Responsable QHSE en industrie ; Responsable qualité services, consultant en management de la qualité ; Chef.ffe de projet mobilité durable et neutralité carbone; Consultant.e en développement durable/RSE ; Auditeur.rice qualité service, auditeur qualité en industrie.</p> <p>Nouveau métier : Chief Impact Officer en charge du reporting RSE et de la comptabilité triple capital, travaillant directement en lien avec les cadres dirigeants et les DAF, besoins estimés pour 2030 : 1 cadre dirigeant sur 2 est doté d'un Chief impact officer afin d'effectuer la bascule vers la transition.</p>			
Estimation des effectifs	Tous secteurs	Agrofourniture et IAA	Numérique
Effectifs 2023**	70 000	2 000	4 000
Projection 2030, Chief Impact Officer***	200 000	11 500	37 500
Besoins de formation, approfondissement***	200 000	11 500	37 500
Principales activités/blocs de compétences		Compétences nécessaires pour intégrer les mesures d'impact et comptabilités extra-financières	
<p>Bloc 1 : Diagnostic : Réaliser un diagnostic RSE / DD de l'organisation. Mettre en oeuvre un dispositif de veille et un benchmark des innovations et meilleurs pratiques ; cartographier, analyser et écouter les parties prenantes ; établir un diagnostic stratégique du niveau de maturité RSE/DD de l'organisation, identifier les enjeux stratégiques et les risques associés</p>		<p>Connaître les référentiels de mesures d'impact et de comptabilités extra-financières, les adapter et décliner en fonction du contexte de l'organisation, les intégrer au diagnostic RSE de façon à permettre leur appropriation par les parties prenantes internes et externes</p>	
<p>Bloc 2 : Stratégie : Élaborer une démarche stratégique RSE / DD adaptée aux enjeux de l'organisation. Identifier les adaptations possibles du business model, proposer des scénarii stratégiques en s'appuyant sur les référentiels en vigueur, définir les actions et bonnes pratiques, concevoir un plan stratégique avec KPI et budget, le faire valider par la DG, le décliner en plans d'actions opérationnel dans l'organisation, définir et négocier les ressources à allouer</p>		<p>Elaborer une stratégie en termes d'objectifs d'amélioration de l'impact de l'organisation et sa traduction en termes de comptabilités triples capitaux selon un référentiel adapté à l'organisation, assurer sa compréhension et son appropriation par la Direction générale</p>	
<p>Bloc 3 : Implémentation : Mettre en oeuvre et évaluer la démarche RSE / DD dans l'ensemble de l'organisation. Intégrer la démarche dans l'ensemble des activités, en décliner les actions en termes d'impacts sur les processus organisationnels, définir les indicateurs de suivi et créer un dispositif de pilotage pour permettre la mobilisation et l'appropriation interne de la démarche, suivre les indicateurs et définir les actions correctives avec les services concernés, intervenir en soutien de leur mise en oeuvre, faire un reporting à la DG, arbitrer le choix de certifications externes</p>		<p>Mettre en place un dispositif de pilotage et de suivi de l'impact de chaque activité ou unité, Proposer et tester des outils de comptabilité extra-financière déclinables à différents niveaux de l'organisation, Assurer leur lisibilité et leur appropriation par les services concernés</p>	
<p>Bloc 4 : Valorisation. Valoriser la démarche RSE / DD auprès de toutes les parties prenantes. Rédiger le Rapport RSE / DD, élaborer et mettre en oeuvre des plans de communication interne et externe. Développer une culture RSE / DD intégrée aux activités, Concevoir les dispositifs de formation et de sensibilisation des parties prenantes internes ; créer et former des correspondants dans les différents services, aligner les rémunérations avec l'atteinte des objectifs RSE/DD. Valoriser les actions de la démarche auprès des parties prenantes par l'obtention de certifications et de labellisation ; Concevoir un plan de prévention ou de gestion de crises. Réactualiser les diagnostics, audits ou notation RSE / DD pour prendre en compte et anticiper les attentes des parties prenantes</p>		<p>Traduire les éléments du rapport RSE/DD en bilan de l'impact extra-financier de l'organisation et comptabilité triple capital. Communiquer autour de ces éléments en interne et en externe. Concevoir des dispositifs de formation et sensibilisation des parties prenantes internes à la mesure d'impact et aux comptabilités extra-financières, créer des correspondants impact dans les différents services ; en particulier, assurer la communication, la sensibilisation et la formation aux mesures d'impact et à la comptabilité extra-financière pour et avec les directions et services financiers.</p>	

Sources et méthodologies : *Emplois et compétences, **Effectifs 2023 : cf. tableau 4.4.. ***Effectifs 2030 et besoins : estimation sur la base d'un Chief Impact Officer pour 50% des cadres dirigeants, afin d'effectuer la bascule vers la transition.

Tableau 4.7. Besoins de compétences, filières comptabilité et assurances

Principaux emplois concernés*		
Comptabilité : Expert-comptable, Commissaire aux comptes, Auditeur Conseiller, comptable, Chef-comptable		
Assurances : Actuaire Analyste de risques Agent d'assurances		
Estimation des effectifs**	Comptabilité	Assurances
Directions (Experts-comptables et actuaires dirigeants)	21 000	4 500
Autres cadres et collaborateurs	140 000	78 500
Besoin de formation, bases***	66 000	41 500
Besoins de formation, approfondissement***	33 000	21 000

COMPTABILITE : Principales activités/blocs de compétences existants	Compétences nécessaires pour intégrer les mesures d'impact et comptabilités extra-financières
Comprendre, maîtriser et respecter le cadre légal, réglementaire et déontologique de la profession comptable	Comprendre, maîtriser et respecter le cadre réglementaire et les directives en matière de RSE et durabilité, anticiper les évolutions de cette réglementation
Maîtriser le référentiel normatif de la profession	Connaître les principales méthodes de comptabilité extra-financière et suivre leur évolution, Maîtriser au moins un référentiel de comptabilité extra-financière
Participer, concevoir ou superviser des missions de révision légale et contractuelle	
Participer, concevoir ou superviser des missions de conception ou d'évaluation du contrôle interne dans un cadre légal ou contractuel	- Participer, concevoir ou superviser des missions de conception ou d'évaluation du contrôle des performances extra-financières interne dans un cadre légal ou contractuel
Comprendre, concevoir ou évaluer le système d'information comptable d'une entité	Comprendre, concevoir ou évaluer le système d'information extra-financier d'une entité
Accompagner dans leurs activités les entités de tout type (public/privé, faisant ou non appel public à l'épargne, marchand/non marchand) et de tout secteur, dans un cadre national ou international	Accompagner les entités de tout type dans la mise en place de systèmes de suivi des performances extra-financières et la mise en place de comptabilités multi-capitaux
Adopter une démarche d'analyse et de conseil	Adopter une démarche d'analyse et de conseil prenant en compte la viabilité de l'entreprise au regard de ses risques et de son impact environnemental et social (double matérialité)
ASSURANCES/ ACTUARIAT : Principales activités/blocs de compétences existants	Compétences nécessaires pour intégrer les mesures d'impact et comptabilités extra-financières
Assurer la rentabilité des produits et en maîtriser les risques.	Assurer la viabilité environnementale et sociale des produits et maîtriser les risques climatiques, environnementaux et sociaux
Evaluer les risques financiers de l'entreprise en estimant l'impact de divers paramètres sur l'actif et le passif, Maîtriser des modèles mathématiques et outils d'analyse permettant de réaliser des diagnostics et prévisions	Evaluer les risques financiers et extra-financiers en estimant l'impact de divers paramètres sur l'actif et le passif dans une comptabilité multi-capitaux
Modéliser l'évolution des flux financiers et de trésorerie de l'entreprise	Modéliser les flux de performances extra-financières
Evaluer les actifs de l'entreprise afin de déterminer sa valeur intrinsèque	Evaluer les actifs et passifs extrafinanciers de l'entreprise afin de déterminer sa valeur au regard de la préservation des biens communs
Garantir l'équilibre du portefeuille	Garantir la diversité du portefeuille conformément à une stratégie de développement durable et d'économie régénérative formulée avec la direction générale
Formuler des alertes en cas de risque financiers, de déséquilibre du portefeuille, et des préconisations pour y remédier	Formuler des alertes en cas de risques climatiques, environnementaux et sociaux et des préconisations pour y remédier
Appliquer les techniques de calcul statistique ou actuariel	Appliquer les techniques de calcul statistique ou actuariel en situation non probabiliste / incertaine

Sources et méthodologie : *Emplois et compétences : RNCP, **Effectifs profession comptable CNOEC (Données 2022), Assurances ROMA 2022. ***Estimation des ordres de grandeur pour apporter une formation de base pour 50% (contre 10% aujourd'hui) des effectifs, et approfondissement pour 25% (5% aujourd'hui). Les collaborateurs, au contact du client, sont autant concernés que les experts-comptables.

Tableau 4.8. Besoins de compétences pour la production agricole

Principaux emplois concernés*		
Responsable d'entreprise agricole (propriétaire-exploitant ou salarié), technicien agricole, conseiller agricole		
Estimation des effectifs**	Chefs d'exploitation	Autres cadres
Effectifs 2022 (cf. figure 3.2.)	415 000	500 000
Besoin de formation, bases***	200 000	250 000
Besoins de formation, approfondissement***	100 000	125 000
Responsable d'entreprise agricole : Principales activités/blocs de compétences existants		Compétences nécessaires pour intégrer les mesures d'impact et comptabilités extra-financières
Bloc 1- Se situer en tant que professionnel : Développer une culture professionnelle en lien avec le vivant ; Se positionner dans les différents types d'agriculture, leur histoire, leurs fondements, leur organisation		Connaître les différents types d'agriculture durable, biologique et agroécologique. Comprendre les bases de l'évaluation de leurs risques, facteurs de résilience, impacts positifs et négatifs.
Bloc 2- Piloter le système de production : Réguler l'activité au regard de la stratégie, des opportunités, des événements ; Gérer le travail		Réguler l'activité au regard des risques et impacts liés aux changements sociétaux et environnementaux.
Bloc 3- Conduire le processus de production dans l'agroécosystème : Combiner les différentes activités liées aux productions ; Mettre en œuvre les opérations liées à la conduite des productions		Combiner les différentes activités de manière à optimiser la résilience et l'impact du système de production en favorisant les synergies entre production de biens et productions de services écosystémiques.
Bloc 4- Assurer la gestion technico-économique, financière et administrative de l'entreprise : Porter un diagnostic sur les résultats de l'entreprise à l'aide d'indicateurs technico-économiques et financiers ; Réaliser des choix pour l'entreprise en matière fiscale et juridique		Porter un diagnostic à l'aide d'indicateurs extra-financiers, réaliser des choix en lien avec ces indicateurs, tenir compte de la réglementation environnementale et sociale.
Bloc 5- Valoriser les produits ou services de l'entreprise : Commercialiser un produit ou un service ; Négocier dans le cadre d'un contrat ou d'un projet collectif		Valoriser les produits en intégrant leurs performances environnementales et sociales, connaître les certifications, aides et paiements pour services environnementaux
Technicien agricole : Principales activités/blocs de compétences existants		Compétences nécessaires pour intégrer les mesures d'impact et comptabilités extra-financières
Bloc 1- Coordination, conduite durable et développement : Appropriation et analyse de l'évolution du contexte concurrentiel et sociétal ; Analyse et adaptation de la stratégie commerciale ; Prospection de marchés pour les produits et services de l'entreprise ; Construction et négociation d'une offre technique et économique en lien avec le positionnement choisi, Coordination de la relation clientèle, Mise en œuvre et coordination de l'activité agricole dans le respect des processus définis, des normes de qualité, d'hygiène, de sécurité dans une logique de développement durable ; Organisation et sécurité du travail, Suivi de l'activité agricole de biens et/ou de services associés, Evaluation/bilan technico-économique, social et environnemental , Formulation d'hypothèses de développement et/ou d'innovations d'activité.		Bloc 1- Coordination, conduite durable et développement : Diagnostic de la situation de l'exploitation au vu de sa triple performance sociale, environnementale et économique. Appropriation et analyse de l'évolution du contexte climatique, environnemental et social, Prospection de marchés pour les produits et services de l'entreprise intégrant leur valeur environnementale et sociale ; Construction et négociation d'une offre technique et économique en lien avec le positionnement RSE/développement durable choisi, Mise en œuvre et coordination de l'activité agricole au regard d'une stratégie de développement durable et agriculture régénérative, Evaluation/bilan technico-économique, social et environnemental , Formulation d'hypothèses de développement et/ou d'innovations d'activité à impact positif.
Bloc 2- Gestion des relations, de la situation économique et financière : Participation à des collectifs de travail et d'échanges liés à l'activité de l'entreprise agricole ; à la vie du territoire de l'entreprise, à sa valorisation ; Participation à l'élaboration d'un projet collectif d'entreprise, de filière agricole et/ou de territoire ; Suivi et gestion de la trésorerie . Suivi et analyse des performances économiques et financières, formulation de diagnostics ; Gestion des investissements.		Bloc 2- Gestion des relations, de la situation économique et financière : Participation à des collectifs de travail et d'échanges liés au développement durable du territoire et des filières, à l'agroécologie et à l'agriculture régénérative, Participation à l'élaboration d'un projet collectif d'entreprise, de filière agricole et/ou de territoire dans ces domaines ; Suivi et analyse des performances extrafinancières ; Gestion des investissements dans une perspective de durabilité et optimisation des impacts
Bloc 3- Entrepreneuriat : Suivi du fonctionnement de l'entreprise agricole ; Définition des moyens nécessaires à l'évolution de l'activité ou à la création d'activité		Bloc 3- Entrepreneuriat : Suivi du fonctionnement de l'entreprise agricole ; Définition des moyens nécessaires à l'évolution de l'activité ou à la création d'activité et à la conversion de l'entreprise vers l'agroécologie, l'agriculture durable régénérative

Tableau 4.9. Résumé des besoins quantitatifs sur les filières métiers prioritaires

	Formations de base (socle commun de compétences pour la transition et la gestion par les impacts)	Formations approfondies (méthodes de mesures d'impact et comptabilités extra-financières)	Total
Management et directions générales (public et privé), dont :	170 000		170 000
<i>Secteur IAA</i>	10 000		10 000
<i>Secteur numérique</i>	65 000		65 000
Administration et finances (idem), dont :	335 000	167 500	502 500
<i>Secteur IAA</i>	9 000	4 500	13 500
<i>Secteur numérique</i>	32 000	16 000	48 000
RSE et Chief Impact Officer, dont :		200 000	200 000
<i>Secteur IAA</i>		11 500	11 500
<i>Secteur numérique</i>		37 500	37 500
Profession comptable	66 000	33 000	99 000
Cadres des assurances	41 500	21 000	62 500
Agriculteurs chefs d'exploitation	200 000	100 000	300 000
Autres cadres de la production agricole	100 000	125 000	225 000
Total	912 500	646 500	1 560 000

5. Conclusion : ambition, innovation

Un des enseignements de cette étude réside dans **l'intérêt croissant qu'elle a suscité chez les contributeurs et participants**. L'idée de la comptabilité écologique, si elle inquiète par sa complexité, suscite de plus en plus de curiosité et d'espoirs. Au-delà des mesures d'impact, insuffisamment développées pour couvrir tous les champs d'interaction avec le vivant, **les comptabilités extra-financières ouvrent une voie prometteuse pour concilier les besoins d'équilibres et de rentabilité financiers** d'une part, et de **viabilité sociale et environnementale** d'autre part, tant pour les entreprises que pour les territoires et le secteur public.

Cet engouement est à contraster avec le besoin de compléter, affiner et rendre plus opérationnels les outils associés. Les mesures d'impact sont pour certaines bien normées, comme les ACV et les bilans carbone – encore que ces derniers restent à améliorer. Ces mesures restent l'œuvre d'ingénieurs ou de techniciens souvent **éloignés des décisions stratégiques** de l'entreprise ; et restent à intégrer dans les systèmes de contrôle de gestion et de pilotage, encore dominés par les indicateurs financiers. Pour y parvenir, les ingénieurs spécialistes de ces mesures ont besoin de se doter de compétences managériales et stratégiques. La RSE elle-même est également peu intégrée aux grandes décisions stratégiques, tant dans l'entreprise que chez les investisseurs, ou de manière relativement enkystée dans quelques projets, initiatives ou fonds "verts" qui n'affectent pas le cœur des modèles d'affaires. Ses responsables ont besoin d'apprendre à utiliser les mesures d'impact comme une boussole pour se diriger vers de **nouveaux modèles d'affaires**.

Le dirigeant d'entreprise apparaît ainsi presque **tiraillé entre des injonctions contradictoires de court et long terme, entre sa direction financière et sa direction RSE**, avec la primauté aux impératifs de rentabilité voire de survie, de croissance immédiate ou d'équilibres budgétaires. Les directions financières et le monde de la finance doivent apprendre comment intégrer les performances extra-financières dans des **systèmes de contrôle de gestion, d'analyses de risques et d'investissement multi-capitaux**. Quant à la profession comptable, elle reste relativement figée dans ses obligations réglementaires. Elle a besoin de pouvoir intégrer l'extra-financier dans ses obligations d'alerte du dirigeant quant à sa continuité d'exploitation, dans son rôle éclairant sur la situation de l'entreprise, et dans ses fonctions de conseil en pilotage et gestion. **Les formations à assurer devront donc permettre une transversalité et un dialogue entre des métiers différents**.

Ce caractère isolé et expérimental des nouveaux modes de pilotage de l'entreprise se retrouve dans les formations : mesures d'impacts pour ingénieurs, reporting et communication RSE pour gestionnaires, sans que soient enseignées les stratégies permettant enfin de "cracker" les modèles d'affaires et réaliser une véritable bascule vers des entreprises et territoires régénératifs. Seules quelques formations innovantes permettent de dépasser ces dichotomies qui condamnent le dirigeant à faire du surplace en composant avec sa réalité. Il peut s'agir de formations supérieures issues de chaires à la pointe de la recherche dans ces domaines, comme à AgroParisTech ou à Audencia, ou de petits cabinets de conseil, organismes de formation et autres initiatives comme Lumia, souvent en dehors du **système de référencement RNCP, qui apparaît ainsi comme un frein à l'innovation pédagogique**.

L'innovation pédagogique sera d'autant plus nécessaire que l'intégration des performances extra-financières au cœur de l'entreprise nécessite une **transformation profonde des compétences** des dirigeants, des cadres et des acteurs de toutes les filières métiers concernées. On peut estimer à près de 1 million le nombre de cadres à doter de compétences de bases sur la transition et la gestion par l'impact, et plus de 500 000 ceux à doter de compétences approfondies sur les mesures d'impact et les nouvelles comptabilités. Au-delà des techniques, il s'agit de les doter d'une conscience incarnée des enjeux, risques et opportunités, mais aussi de compétences systémiques, d'une compréhension des relations de l'économie et du vivant, et d'une capacité à innover de manière collaborative pour de nouveaux modèles d'affaire grâce aux comptabilités écologiques.

Cela nécessite des parcours transformatifs innovants sur le plan pédagogique, mêlant formation, expérimentation et accompagnement, de manière collaborative et transversale. Le volume des besoins implique de digitaliser en partie les parcours, sans perdre l'aspect transformatif, de manière aussi innovante.

Cette étude ouvre ainsi la porte à des **dispositifs de formation qui devront être ambitieux et audacieux à la fois par la largeur des compétences à couvrir, la variété et la complémentarité des publics à adresser, et le caractère innovant des pédagogies à déployer** – et se déployer sur d'autres filières pertinentes, parfois nécessaires pour la transition agricole (BTP, énergie, mobilité, chimie, santé etc.) Espérons que les détails de cette étude permettront d'alimenter la réflexion pour concrétiser ces ambitions, au service de celles de la France pour la transition environnementale et sociale.

Annexe 1. Glossaire et méthodologie

1.1. Glossaire et terminologie

Activité (professionnelle) : cf. métier

Compétence

- **mise en œuvre de capacités en situation professionnelle, permettant d'exercer convenablement une fonction ou une activité.** (Norme AFNOR X50_750) ;
- mobilisation de manière pertinente de ses ressources et de celles de son environnement dans des situations diverses pour exercer une activité en fonction d'objectifs à finalité professionnelle à atteindre. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable dans un contexte donné mais la compétence doit être transférable (France compétences, 2019).

Les compétences se déclinent classiquement en

- savoirs : des connaissances ;
- savoir-faire : des techniques opérationnelles et observables, qui peuvent être en lien avec un métier particulier (savoir-faire métier, par exemple : réaliser le bilan carbone d'une exploitation agricole) ou être transversaux (par exemple : synthétiser un rapport).
- savoir-être : des qualités comportementales en situation de travail, souvent en lien avec les relations de travail, on parle parfois aussi de savoir-faire relationnel.

L'écriture en compétences n'est pas normée, mais doit montrer une combinaison contextualisée de savoirs en action cohérents avec le niveau de maîtrise attendu. Elle peut être structurée au moyen d'un verbe d'action à l'infinitif, d'un « quoi » ou objet, d'un « pourquoi » ou finalité, éventuellement d'un « comment ». La compétence contribuant à la réalisation d'une activité, un **référentiel de compétences** se fonde sur la **cohérence d'un référentiel d'activités** qui doit être formalisé au préalable (ibid.)

Comptabilité environnementale et sociale, comptabilité multi-capitaux

Selon le Larousse, la comptabilité est un « instrument fondamental de la connaissance des phénomènes économiques par l'établissement et la tenue des comptes, l'enregistrement et le classement des mouvements de valeurs impliqués par une activité économique. » Au niveau des entreprises, elle se limite normalement à la comptabilité des valeurs et flux financiers. Il existe par ailleurs dans les entreprises des exigences et/ou des pratiques de **reporting extra-financier**, qui consistent à rendre compte de valeurs qui peuvent être produites, utilisées, détruites ou régénérées par l'entreprise dans le domaine social et environnemental, et qui ne sont pas intégrées à sa comptabilité financière, par exemple des flux de gaz à effet de serre.

La démarche de la **comptabilité environnementale et sociale** consiste à proposer des instruments d'enregistrement de valeurs et flux extra-financiers de manière normée, permettant des comparaisons entre exercices, entre activités dans une entreprise et entre entreprises, et reprenant le principe de la comptabilité en partie double (actif/passif, débit/crédit). On parle alors de **comptabilité extra-financière**. On peut aussi parler de **comptabilité écologique**, celle-ci ne se limitant pas nécessairement aux aspects environnementaux tant les aspects sociaux y sont liés. L'enjeu final est d'intégrer et comparer les indicateurs financiers et extra-financiers et créer ainsi une **comptabilité multi-capitaux**. On peut aussi parler de **comptabilité en triple capital** (financier, environnemental, social, ou selon les cas environnemental, social, gouvernance). Ces différentes déclinaisons des **comptabilités alternatives**, visant toutes à inviter l'entreprise à ne plus se définir que par sa performance financière, sont employées de manière plus ou moins interchangeables dans le texte de ce rapport, pour éviter les répétitions et faciliter la lecture.

Économie régénérative, entreprise régénératrice

Ensemble d'activités économiques ayant un impact positif sur l'état des communs, du point de vue environnemental et social : « alors qu'une entreprise durable cherche simplement à réduire son empreinte carbone, une entreprise régénératrice cherche consciemment à élargir son empreinte socio-écologique, en restaurant la santé des personnes, des lieux (les communautés) et de la planète » (Greg Norris, Harvard Business Review).

Emploi : cf. métier

Impacts

- **Au sens propre** : Collision, heurt entre deux corps et, par extension, trace laissée par un coup.
- **Au figuré** : Effet produit, action exercée, retentissement ou répercussion d'une activité sur quelqu'un ou quelque chose.

(Sources : *Le Robert* et CNRTL)

- **Impact social** : Selon une définition souvent reprise, proposée en 2010 par le Conseil Supérieur de l'Économie Sociale et Solidaire (CSESS), « l'impact social consiste en l'ensemble des conséquences (évolutions, inflexions, changements, ruptures) des activités d'une organisation tant sur ses parties prenantes externes (bénéficiaires, usagers, clients) directes ou indirectes de son territoire et internes (salariés, bénévoles, volontaires), que sur la société en général ».
- **Impact environnemental** : Selon l'Ademe, « le concept d'impact environnemental désigne l'ensemble des modifications qualitatives, quantitatives et fonctionnelles de l'environnement (négatives ou positives) engendrées par un projet, un processus, un procédé, un ou des organismes et un ou des produits, de sa conception à sa fin de vie. L'évaluation d'un impact environnemental est quantifiée grâce à la mesure d'indicateurs de flux et d'indicateurs d'impact potentiels. »

Master, MSc, Mastère et MBA

Les termes master, MSc, mastère et MBA, bien que proches dans leur désignation, font référence à des cycles d'études différents tant dans leur niveau que par leur degré de reconnaissance.

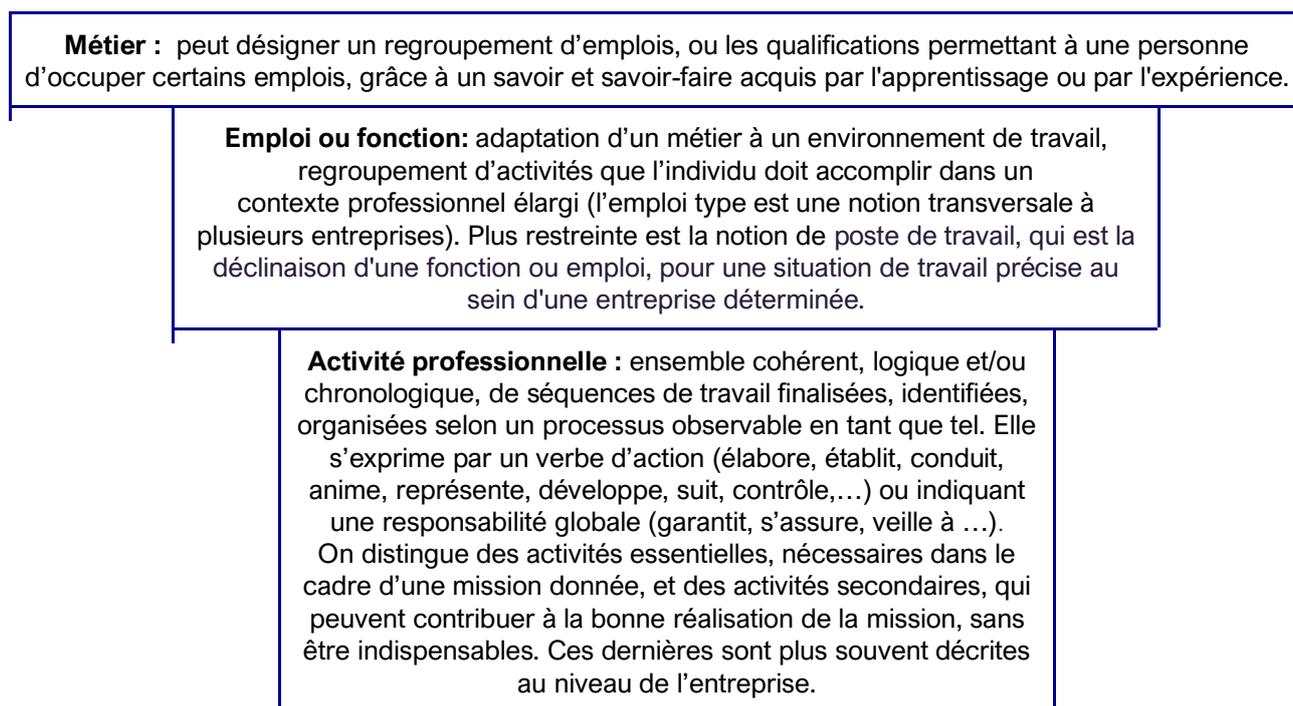
Le master est un diplôme de deuxième cycle reconnu par l'État et délivré par une université, ou une grande école habilitée. Il a une durée de deux ans après une licence (master 2, la première année étant sanctionnée par un master 1, équivalent des anciennes maîtrises universitaires). Il correspond donc au niveau Bac+5, et peut être axé **sur la recherche ou sur les pratiques professionnelles**. Il est reconnu au niveau international, a minima en Europe car repose sur l'obtention d'un minimum de 120 crédits européens.

Le MSc (Master of Science) est un diplôme de deuxième cycle, tout comme le master, délivré par une université ou une Grande école avec une reconnaissance internationale, souvent en partie à l'étranger. Il est généralement axé sur la recherche, mais peut aussi ouvrir une carrière dans l'industrie, et est souvent proposé dans les domaines des sciences, de l'ingénierie, de la technologie ou des affaires.

Le mastère spécialisé est spécifique à la France, ce n'est pas à proprement parler un diplôme d'État, mais plutôt un label reconnu par la Conférence des grandes écoles. Il peut être délivré par une école de commerce, une école d'ingénieurs ou une université. Il a une durée d'un à deux ans, accessible après un master 1 ou 2, et normalement trois ans d'expérience professionnelle. C'est donc un label *post-graduate* de niveau Bac+6. Il est **axé sur les pratiques professionnelles et la mise en pratique de compétences**.

Tout comme le mastère, le **Master of Business Administration**, couramment appelé MBA, est un diplôme uniquement accessible aux professionnels disposant de quelques années d'expérience en entreprise, et généralement délivré par une école de commerce et de gestion. Il peut être accessible, selon les écoles, avec un niveau Bac+3 à Bac+5. Il jouit d'une forte reconnaissance internationale.

Métiers, emploi, activités professionnelles



Source : France compétences, 2019

Prestataire de services d'assurance indépendant pour les rapports de durabilité, organismes tiers indépendants

En matière d'information sur la durabilité et dans le cadre de la CSRD, entité tierce qui fournit **des services d'audit ou de vérification indépendants** sur les informations publiées par les entreprises en matière de durabilité, permettant à la fois d'améliorer les reporting, d'aider les parties prenantes externes à mieux comprendre et à évaluer les informations de durabilité communiquées par les entreprises, et d'améliorer la transparence et la crédibilité des rapports de durabilité.

Les prestataires de services d'assurance indépendants peuvent inclure des cabinets d'audit, des cabinets de conseil en développement durable ou des organismes de certification tiers ou organismes tiers indépendants. Ils travaillent généralement sur une base contractuelle avec les entreprises pour fournir ces services et leur rôle est de fournir une assurance indépendante sur la qualité et la fiabilité des informations communiquées.

Les organismes tiers indépendants sont des prestataires de vérification des informations publiées par les entreprises, financières ou extra-financières, qui doivent être accrédités par un organisme certificateur, la COFRAC. La CSRD et l'évolution de la réglementation devrait amener à exiger une accréditation de tous les prestataires de services d'assurance indépendants.

1.2. Équipe et comité de pilotage

Présentation de l'équipe

Nom	Rôle principal	Autres rôles	Référent catégorie (*)
Dorothee Browaey	Direction de projet	Rédaction de synthèse, suivi du pilotage, entretiens, observation des focus groupes	Profession comptable Investisseurs
Anne Gouyon	Pilotage, appui méthodologique, rédaction du rapport	Conception et réalisation enquêtes et focus groupes, animation des focus groupes	Grandes entreprises TPE/PME/ETI (Secteurs agricole, alimentaire, numérique)
J-Jacques Perrier	Expertise académique	Suivi du copil, benchmark, entretiens, rédaction de synthèses, organisation et observation des focus groupes	Grandes écoles/ enseignement supérieur Secteur public
Florent Courau	Expertise pédagogie et comptabilité	Réalisation d'interviews et de synthèses, aide au pilotage, participation aux focus groups	Conseil Formation continue
Aslan Bacha	Appui à la Coordination, soutien opérationnel et logistique, co animation	Préparation et compte rendu des réunions, Participation aux enquêtes et livrables, benchmark	
Florence Villedey	Expertise pédagogique	Conception des focus groups, Animation et résultats des Focus groupes	

(*) En complément et en relais du Copil, pour faciliter les synthèses par catégorie, certains membres de l'équipe ont joué le rôle de référent pour certaines des huit catégories d'acteurs initialement prévues au diagnostic, sans limiter leur attention et leurs recueils de données à ces catégories.

Comité de pilotage EBEMICE

Nom	Organisme	Fonction	Rôle/Référent catégorie
Jeremy Pillevesse	ENOES, École de l'Expertise Comptable et de l'Audit	Responsable pédagogique	- Profession comptable - Audit
Christophe Amoretti-Hannequin	France Ville Durable	Conseiller Finance responsable et achat	- Secteur public
Thomas Gauthier	EM Lyon	Enseignant-chercheur	- Organismes de formation - Enseignement supérieur
Marguerite Culot	Institut de la Finance durable	Directrice des programmes, du développement et des relations institutionnelles	- Investisseurs
Sylvie Gillet	OREE	Directrice biodiversité	- PME/ETI
Maud Gaudry	Mazars	Coresponsable de l'équipe soutenabilité	- Grandes entreprises
Antoine Cadi	CDC Biodiversité	Directeur de la Recherche et de l'Innovation	- Lien avec CDC

Réunion	Date	Objet
Copil n°1	19/10/22	Lancement, Benchmark, Préparation des feuilles de route
Copil n°2	30/01/23	Présentation et discussion de la méthodologie et premiers résultats de la phase enquête
Copil n°3	03/03/23	Présentation et discussion des premières synthèses issues des enquêtes et focus groupes

Task force de suivi du projet pour le MASA et la CDC

Réunion de suivi mi-parcours du projet le 14 février 2023, entretiens en début et fin de projet.

Nom	Organisme	Fonction
Philippe Vissac	MASA	Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts au CGAER
Benoit Assemat	Secrétariat général pour l'investissement	Coordination générale de la Stratégie, en charge de la partie alimentation de l'AMI CMA, Membre du CGAER
Catherine Djata	MASA	Bureau emploi/animation, Chargée de mission de suivi de l'AMI CMA
Noé Guinard	Direction de l'Investissement, Cohésion Sociale et Territoriale, Banque des Territoires	Chargé de projet Formation
Marie-Liane Lekpeli	Direction générale des entreprises	Directrice de projet sur le numérique

1.3. Calendrier de réalisation

Calendrier prévisionnel initial

Nov 2022		Déc 2022		Jan 2023		Fév 2023		Mars 2023		Avril 2023		
1-15	15-30	1-15	15-31	1-15	15-31	1-15	15-28	1-15	15-31	1-15	15-30	
Lancement projet		Suivi enquêtes				Point mi-parcours		Cartographie et rédaction des livrables				
Benchmark Copil 1 Feuille de route				Copil 2			Copil 3					
Enquêtes (questionnaires et entretiens) : Préparation, réalisation, exploitation et analyse enquêtes						Focus groups : mise en place, tenue des réunions, exploitation et analyse						

Calendrier effectif

Oct-Nov 2022	Déc 2022		Jan 2023		Fév 2023		Mars 2023		Avril 2023		
15/10-30/11	1-15	15-31	1-15	15-31	1-15	15-28	1-15	15-31	1-15	15-30	
Lancement projet	Suivi enquêtes				Point mi-parcours		Cartographie et rédaction des livrables				
Copil 1 : 19 oct Benchmark Feuille de route			Copil 2: 30/01			Copil 28/02:					
Enquêtes (questionnaires et entretiens) : Préparation, réalisation, exploitation et analyse enquêtes					Enquêtes complémentaires						
			Focus groups, mise en place, tenue des réunions, exploitation et analyse								

1.4. Evaluation de la méthodologie

Évaluation multi-critères du succès de la méthode du diagnostic

Critères de succès	Évaluation	Commentaires
Spectre couvert par l'étude	Large spectre d'acteurs interrogés, y compris en dehors de la sphère des « convaincus » de la transition, représentatif de la diversité du champ d'études, sans prétendre à l'exhaustivité ni à la représentativité statistique.	Compte tenu de l'aspect mouvant et souvent hors système des formations à la comptabilité écologique et à la transition écologique, le benchmark n'a pas vocation à être exhaustif, mais à capturer l'essentiel des acteurs et les tendances émergentes, avec une représentativité qualitative. Pour l'enquête, de nombreuses données semi-quantitatives et qualitatives ont été recueillies avec une représentativité et une fiabilité validées par la redondance des données recueillies lors des derniers entretiens, et des informations recueillies lors des derniers focus groupes, qui indiquent une saturation de l'information.
Qualité et finesse des données et analyses	Grande richesse et finesse des données recueillies sur l'ensemble des catégories	Limites des analyses par catégories, souvent poreuses, émergence de problématiques et besoins transverses. Le caractère émergent du sujet de la mesure d'impacts et sa traduction comptable complexifie les perceptions, avec de nombreux signaux faibles parfois contradictoires qu'il faut savoir intégrer.
Éléments clés du succès	Richesse des entretiens	Les entretiens sont d'une grande richesse, ainsi que les synthèses inter catégories. Plus de 50 répondants, 10 questions par répondant, plus de 500 réponses détaillées (plusieurs lignes chacune) contenant chacune 3 points de données ou énoncés (minimum), soit 1500 points de données. Les questionnaires ont été utilisés en complément et fournissent ainsi environ 600 réponses supplémentaires (+20 répondants * 30 réponses par répondant en plus de celles qui se recoupent avec le questionnaire).
	Pertinence des focus groups	Ont permis de réunir environ 250 contributions /verbatim par séances, soit près de 1500 contributions/verbatim dont la pertinence est très grande vu la dynamique de groupe qui a été créée. Malgré l'intensité de ces ateliers de 2h chacun en ligne, les participants apprécient et demandent à refaire de tels ateliers à l'avenir !
	Articulations entretiens-focus groups	Le passage de la phase diagnostique à la phase prospective via les FG ont permis un processus en entonnoir qui a permis de descendre dans le détail de certaines informations (ex sur les besoins de compétences, les métiers concernés, les moyens mobilisables dans des scénarios...) Au total sur l'ensemble de la méthode on peut estimer à plus de 3600 points de données (réponses réductibles à un verbatim simple) les informations récoltées, qui peuvent être mis au regard des 8 catégories et 3 axes stratégiques utilisés, soit plus de 450 par catégorie et 1200 par axe.
Limites de la méthode	Traitements qualitatifs, complétés par des statistiques descriptives et visualisations, pas de statistiques inférentielles possibles vu l'hétérogénéité des cibles.	La méthode séquentielle explicative prévue au début (recueil des informations quantitatives en début de processus) n'a pas pu être validée, elle a été remplacée par une méthode séquentielle explicative - les données des questionnaires semi-quantitatifs sont venues compléter et éclairer les données des entretiens. Les données quantitatives manquantes ont pu être compensées en partie par l'exploitation bibliographique d'enquêtes réalisées par d'autres auteurs sur des plus larges populations.

1.5. Participants à l'étude

Nom et répartition des 114 entreprises et organismes ayant contribué à l'étude

Enquête = participation au sondage en ligne ou entretiens structurés ou les deux

Focus Groupe = participation aux groupes de prospective

Autres = participation au comité de pilotage ou lors de forums ou entretiens informel

Entreprise ou organisation	Enquête	Focus Groupe	Autre	Catégorie	Total
Compagnie Fruitière	X			Gde Entr. Agro	
Florette	X			Gde Entr. Agro	
InVivo			X	Gde Entr. Agro	
Maison des coopératives			X	Gde Entr. Agro	
Savencia			X	Gde Entr. Agro	
Veolia	X	X		Gde Entr. Agro	
Vivencia	X			Gde Entr. Agro	7
Bonduelle			X	Gde Entr. Alim	
Carrefour			X	Gde Entr. Alim	
Convivio	X	X		Gde Entr. Alim	
Danone	X			Gde Entr. Alim	
Danone	X			Gde Entr. Alim	
L'Oréal	X			Gde Entr. Alim	
Lea Nature	X			Gde Entr. Alim	
Restalliance	X			Gde Entr. Alim	8
Bouygues/C3D			X	Gde Entr. Num	
CapGemini	X	X		Gde Entr. Num	
Dassault Systems			X	Gde Entr. Num	
Inetum	X			Gde Entr. Num	
Microsoft	X			Gde Entr. Num	
Orange	X			Gde Entr. Num	6
Aquabaan	X			PME/ETI Agro	
Ferme de Gally			X	PME/ETI Agro	
Fleurs d'ici			X	PME/ETI Agro	

Entreprise ou organisation	Enquête	Focus Groupe	Autre	Catégorie	Total
Seigneurie de Peyrat	X			PME/ETI Agro	4
Circul'egg	X			PME/ETI Alim	
Eridan	X			PME/ETI Alim	
J'achète fermier	X			PME/ETI Alim	
CDP	X			PME/ETI Alim	4
EcoFarms	X			PME/ETI Num	
iAdvize			X	PME/ETI Num	
Metapolis	X			PME/ETI Num	
Neayi	X			PME/ETI Num	4
AG2R La Mondiale	X			Investisseurs Assur	
Allianz	X			Investisseurs Assur	
Axa partners		X		Investisseurs Assur	
Azulis	X			Investisseurs Assur	
Institut de la finance durable			X	Investisseurs Assur	
Fonds 2050	X			Investisseurs Assur	
LITA	X			Investisseurs Assur	
MAIF	X			Investisseurs Assur	
Mirova	X			Investisseurs Assur	
Sycomore AM	X			Investisseurs Assur	
Tikehau	X			Investisseurs Assur	11
CerFrance ardennes	X			Exp. Compta	
CerFrance Seine Normandie		X		Exp. Compta	
EXCO sud Ouest	X			Exp. Compta	
Batt	X			Exp. Compta	
CERCES	X			Exp. Compta	
CNOEC	X			Exp. Compta	
Endrix	X			Exp. Compta	
Figures	X			Exp. Compta	

Entreprise ou organisation	Enquête	Focus Groupe	Autre	Catégorie	Total
Indé Ex Mazars			X	Exp. Compta	
RSM	X	X		Exp. Compta	
SeaBird	X	X		Exp. Compta	11
Pour une agriculture du Vivant			X	Conseil audit	
TerraBio	X			Conseil audit	
Ecolab	X	X		Conseil audit	
Manageria	X			Conseil audit	
TerraVita	X			Conseil audit	
Goodwill-management	X	X		Conseil audit	
Metamorphose		X		Conseil audit	
Nature Humaine	X			Conseil audit	
Spark News			X	Conseil audit	
Tirezio	X			Conseil audit	10
Capgemini Invent	X	X		Formation	
APESA		X		Formation	
Axa Climate	X			Formation	
Campus de la Transition			X	Formation	
CEC Impact	X		X	Formation	
CNFPT/INET	X			Formation	
Demos	X			Formation	
Des enjeux et des hommes		X		Formation	
Greenflex	X			Formation	
LopCommerce	X		X	Formation	
Lumia			X	Formation	
Saint Front	X			Formation	
Ynov	X			Formation	13
AgroParisTech			X	Ensgt Sup.	
UniLaSalle			X	Ensgt Sup.	

Entreprise ou organisation	Enquête	Focus Groupe	Autre	Catégorie	Total
Ecopia		X		Ensgt Sup.	
EM Lyon	X		X	Ensgt Sup.	
ENOES	X	X	X	Ensgt Sup.	
ESC Clermont	X			Ensgt Sup.	
Green Management School			X	Ensgt Sup.	
HEC Dév Durable			X	Ensgt Sup.	
HEC transition	X			Ensgt Sup.	
IEP Rennes		X		Ensgt Sup.	
IRSI/Groupe Excelia		X		Ensgt Sup.	
Kedge BS	X			Ensgt Sup.	
Neoma	X			Ensgt Sup.	
Univ Nantes Atl./Audencia	X	X		Ensgt Sup.	
Univ. Bordeaux/IAE	X			Ensgt Sup.	15
MASA DGER			X	Public	
MASA CGAAER			X	Public	
Ademe	X			Public	
Alterre Bourgogne-Fche-Comté		X		Public	
CDC Biodiversité				Public	
France Urbaine	X		X	Public	
La 27è Région		X		Public	
Lille	X			Public	
Mairie de Chaville	X			Public	
Mairie de Grenoble	X			Public	
Mairie de Paris	X			Public	
Mairie de Saint -Etienne	X			Public	
Région Bretagne	X			Public	
Region Pays de Loire / Ceser	X			Public	
Agridées	X	X		Autres/assos	14

Entreprise ou organisation	Enquête	Focus Groupe	Autre	Catégorie	Total
Agros pour la Transition			X	Autres/assos	
Fermes d'avenir			X	Autres/assos	
Les Bifurqueurs			X	Autres/assos	
France Nature Environnement			X	Autres/assos	
Orée			X	Autres/assos	
Ruptur	X			Autres/assos	7
GRAND TOTAL					114

Choix et représentativité de la répartition des répondants

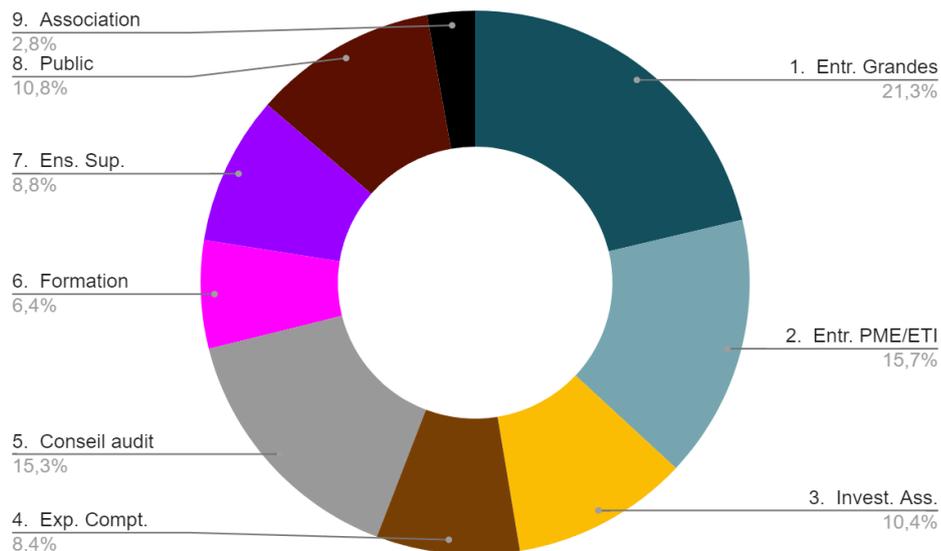
Les répondants à l'enquête (questionnaires en ligne et entretiens) ont été choisis sur la base de recherches web et contacts fournis par des têtes de réseaux, notamment les membres du comité de pilotage, en assurant une **représentativité par catégories, taille d'organisme, et proximité avec le développement durable**. Pour éviter un biais de proximité avec les sujets de transition et comptabilités écologiques, plus de la moitié (60%) de l'échantillon est composé d'entreprises classiques dont le coeur de métier ou la mission n'est pas centré sur le développement durable ; même si celui-ci peut faire partie des obligations ou engagements émergents de l'entreprise. (éviter de n'avoir que des «convaincus de la transition»). Les graphiques suivants montrent la répartition des organismes ayant participé à l'enquête :

Graphique 1 : par rapport aux 8 catégories ciblées,

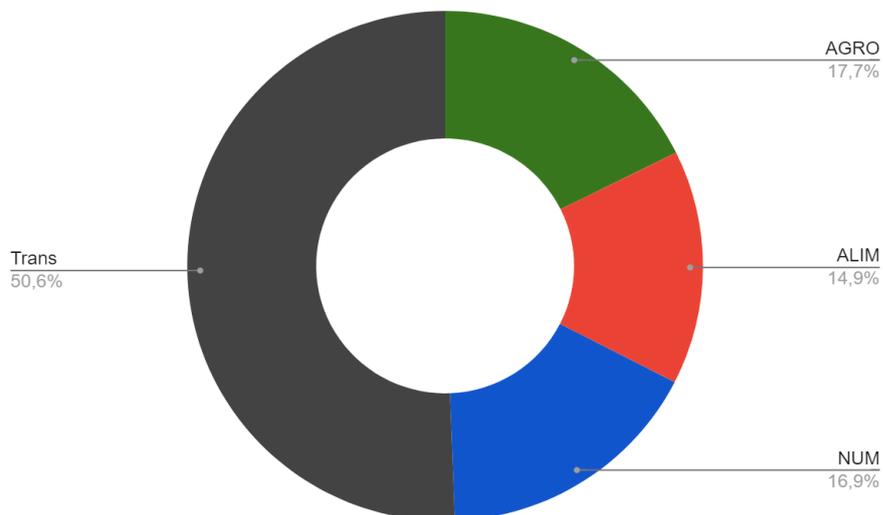
Graphique 2 : par rapport aux 3 domaines (agriculture/SADEA, alimentaire/AFDS, numérique soutenable) e

Graphique 3 : en fonction de leur mode de participation.

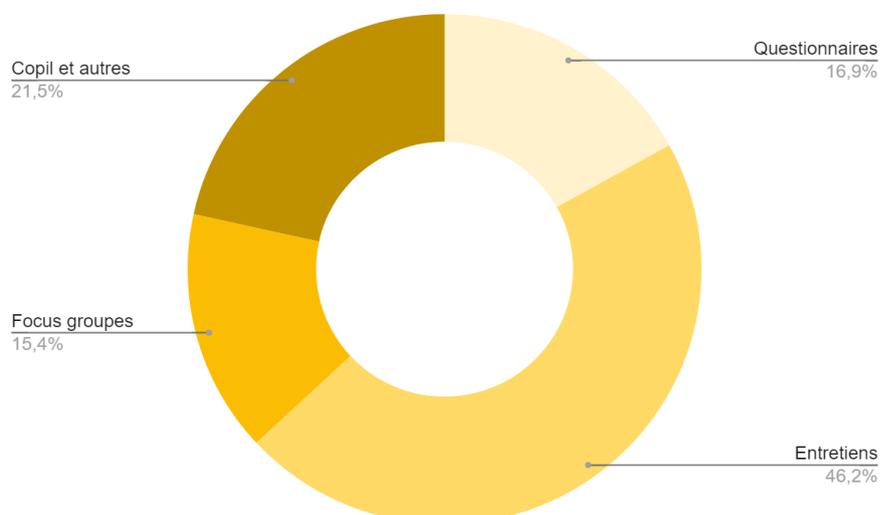
Graphique 1. Répartition des répondants par catégorie



Graphique 2. Répartition des répondants par domaine



Graphique 3. Répartition des répondants par mode de participation au diagnostic



1.6. Méthodologie des groupes de prospective

Rappel du cadre et objectifs

Intention : Deux groupes de prospective devant permettre de mener une identification partagée des besoins de différentes catégories d'acteurs en se projetant à l'horizon 2030, à partir des travaux précédemment conduits au sein de Ebemice, notamment :

- Benchmark des formations
- Réunions du Copil et feuilles de routes méthodologiques
- Phase diagnostique : questionnaires en ligne, entretiens en visio

Public ciblé : 8 catégories d'acteurs selon la typologie définie dans Ebemice :

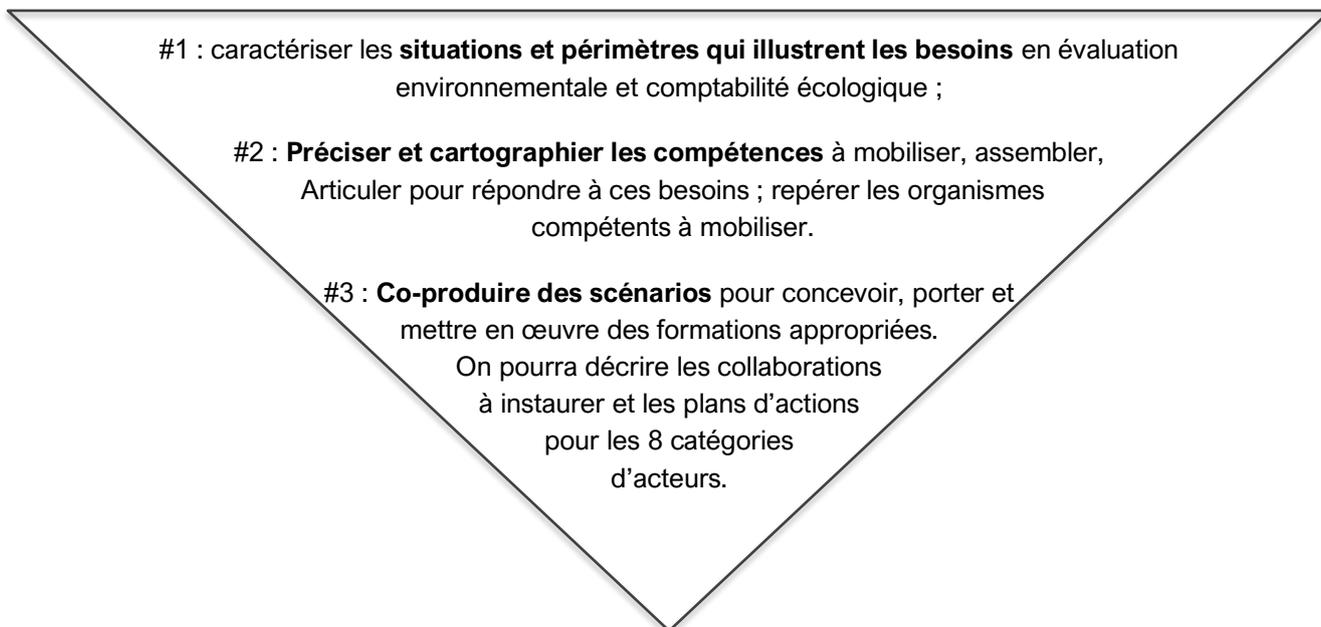
- 2 catégories d'entreprises : Grandes entreprises et PME, dans les secteurs de l'agriculture et agro-fourriture, de l'agro-alimentaire et du numérique au service de la transition, tels que définis dans les axes stratégiques de France 2030.
- 6 autres catégories d'acteurs qui les influencent et/ou les accompagnent dans leur démarche d'évaluation environnementale et leur montée en compétences :
 - Investisseurs et assurances,
 - Experts Comptables,
 - Conseil et audit
 - Organismes de formation,
 - Écoles de commerce, enseignement supérieur
 - Acteurs publics, territoriaux, intérêt général.
- Auxquelles s'est ajouté une neuvième catégorie d'autres acteurs et associations.

Logiques des acteurs : 2 groupes ont été constitués dans deux logiques complémentaires :

- GROUPE TERRITOIRE : acteurs proches des territoires porteurs de « visions et valeurs territoriales » comprenant les collectivités territoriales et les experts comptables, en particulier sur le secteur agricole et amont et les services et outils numériques au service de la transition
- GROUPE MARCHE : acteurs intervenant à l'échelle nationale et internationale porteurs de « visions et valeurs de marché », notamment sur les filières agro-alimentaires et les services et outils numériques au service de la transition

Méthodologie et déroulé

Modalités : 3 séances de 2h par visioconférence par groupe, espacées d'une semaine, animées sur outil interactif en ligne (klaxoon) et visioconférence (zoom), avec une progression «en entonnoir » des objectifs de chaque séance pour se rapprocher de scénarios de formation :



Sur cette base, des objectifs et modalités plus précis ont été posés pour chaque séance :

Nr	Objectif de chaque séance	Territoire Mer 10-12h	Marché Ven 10-12h
1	<p>Caractériser les situations et périmètres qui illustrent les besoins en mesure d'impact et comptabilité socio-environnementale</p> <p>Partir du vécu des situations et du périmètre qui illustrent les pratiques : retours d'expérience centrés sur le vécu des participants, mise en commun (pour confrontations), visualisation : cartographie des attentes, atouts, contraintes, plans d'actions possibles.</p>	25 janvier	27 janvier
2	<p>Préciser et Cartographier les compétences à mobiliser</p> <p>Préciser et cartographier les compétences à mobiliser, assembler, articuler pour répondre à ces besoins, en les mettant en relation avec des métiers eux-mêmes en lien avec des ensembles d'activités cohérents, selon les recommandations de France compétences. (2019). Repérage des catégories d'acteurs et d'organismes compétents à mobiliser.</p>	1 février	3 février
3	<p>Scénarios de formation</p> <p>Préciser les besoins de formation et envisager les conditions qui permettront d'élaborer par la suite des scénarios pour concevoir, porter et mettre en œuvre des formations appropriées, identifier des pistes de collaborations entre acteurs et avec organismes compétents – sans aller jusqu'à l'ingénierie de formation qui n'est pas du champ de ces groupes. Usage de questions difficiles, inspirées de la méthode Delphi, sur leur capacité à se mobiliser dans la formation et sous quelles formes.</p>	8 février	10 février

Équipe et participants

Les Groupes de prospective ont mobilisé l'ensemble de l'équipe du projet. Participants : optimum 8 participants par groupe, min 4, max 12 (avec observateurs animateurs), expertises représentatives des catégories d'acteurs pertinentes selon les thématiques de chaque groupe. Les contraintes des calendriers des uns et des autres ont parfois conduit à ce que certains ne participent qu'à un ou deux ateliers, sans que cela impacte la qualité car la diversité a été maintenue. Des restitutions des résultats des séances précédentes ont permis de mettre les participants à niveau.

Liste des participants au Focus groupe Territoire

Nom	CATEGORIE Organisme, Fonction	#1	#2	#3
Tristan Espagno	EXP COMPTABLE RSM, expert-comptable			
Louis Dupuy	CONSEIL et FORMATION Apesa			
Sylvie Calais-Bossis	FORMATION Des enjeux et des hommes			
Sarah Kerzerho	ENTREPRISES AGRO ALIMENTAIRES responsable RSE groupe Convivio, membre de l'ORSE, intervient de plus en plus dans les écoles en niveau master			
Axel Othelet	TERRITOIRES PUBLIC Directeur agence Alterre Bourgogne Franche-Comté, creuse la dimension économique en mutation face aux réalités écologiques, sociologue enseignant à l'université			
Cécile Ezvan	ENSEIGNEMENT SUPERIEUR/FORMATION EC groupe Excelia (Tours, Orléans), impliquée dans le campus de la transition (éthique et stratégie), a travaillé sur la dimension sociale et le capital humain (indicateur de capacités relationnelles), a travaillé sur le projet comptabilité multicapital pour Fermes d'avenir.			
Gaëlle Petit	ENSEIGNEMENT SUPERIEUR maître de conférences en sciences de gestion sciences Po Rennes, responsable master des organisations			
Jean Laudouar	TERRITOIRES PUBLIC La 27 ^e région			
Sabine Enjalbert	EXP COMPTABLE SECTEUR AGRICOLE CerFrance, démarche d'accompagnement de la performance globale des TPE dans le domaine agricole			
Francky Duchateau	CONSEIL et FORMATION SECTEUR AGRICOLE Agridées			
Total par séance		7	8	6
Total participants différents 10, catégories entreprise, exp comptables, conseil, formation, enseignement, territoires/public (tous secteurs sauf finance)				

Liste des participants au Focus groupe Marché

Nom	CATEGORIE d'ACTEUR, Organisme, Fonction	#1	#2	#3
Jérémy PILLEVESSE	FORMATION, ENSEIGNEMENT et EXP COMPTA ENOES, école nat exp comptables, resp des opérations – digitalisation, + nouvelle école « ENESI » dédié à <i>data et IA</i>			
Tiphaine SARGENTINI	CONSEIL Agronome- Goodwill management, cabinet de conseil, compta étendue en triple capital			
Arnaud Bergero	CONSEIL Goodwill management			
Pierre Marie KERGUS	EXP COMPTA, CONSEIL ET AUDIT Seabird, directeur financier, expert-comptable			
Nicolas ANTHEAUME	ENSEIGNEMENT SUPERIEUR prof à IAE Nantes Université, Chercheur associé Chaire Audencia, travaux sur compta environnementale, conception d'outils de compta intégrés avec autres outils			
Mathieu VERILLAUD	FINANCE, CONSEIL et FORMATION Axa depuis 10 ans en normes pour finances, j'ai rejoint Axa Climate , valo impact et modèle de l'entreprise régénératrice			
Louis de la RONCIERE	GRANDES ENTREPRISES et FORMATION Veolia, formation financière – finance durable			
Aude Serrano	FORMATION ENSEIGNEMENT Ecopia, resp formation école 100% RSE			
J Marc Estavoyer	GRANDES ENTREPRISES AGROALIM et CONSEIL			
Pascal Auger	CONSEIL et FORMATION Cap Gemini			
Marielle Mathieu	AUDIT et ENSEIGNEMENT Travaille avec une chaire universitaire sur modèles comptables triples capitaux			
Total par séance		6	7	7
Total participants différents 11, catégories entreprise, exp comptables, finance, conseil, formation, enseignement, territoires/public				

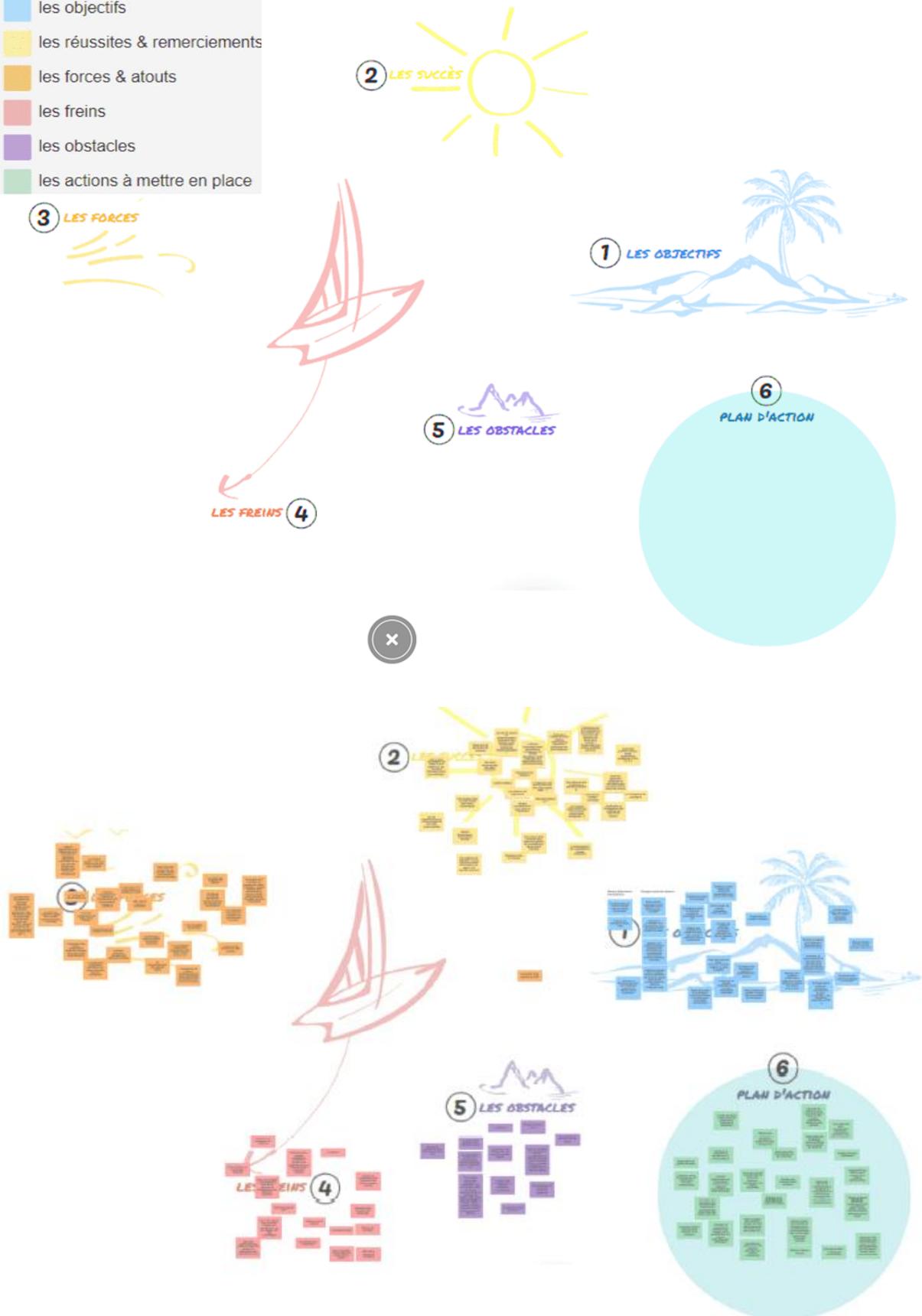
Déroulé détaillé des séances

Séance #1 Périmètre et situations illustrant les besoins de formation		
10:00	15'	Accueil - Mot de bienvenue, remerciements, rappel des objectifs de Ebemice et de la méthodologie, phase diagnostique suivie de focus groups prospectifs présentation ODJ de la séance / déroulé général
10:15	15'	Tour de table /profil et attentes 1-2' par participant
10:30	15'	Rappel du contexte / état des lieux – sous forme de Quiz, objectif : mettre tout le monde au même niveau de connaissances, recueillir le niveau de connaissances et les représentations des participants, créer de l'interactivité
10:45	15'	<p>Hypothèses et questions issues de la phase diagnostique, (cartographie, benchmark, questionnaires en ligne et entretiens), recueil des réaction en nuage de mots clés</p> <p>Où en sont les entreprises et les acteurs qui les accompagnent sur leurs besoins et leur expérience (atouts, freins) de mise en place d'évaluation et compta SE ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Des acteurs pris dans des injonctions contradictoires entre performance économique, voire survie à CT, et envie d'agir pour le LT 2. Manque d'incentives : besoin que le marché rémunère les engagements SE, les labels actuels ne le permettent pas assez. et pas de labels qui le reflètent, labels trop centrés sur obligation de moyens et pas assez sur impact 3. La mesure d'impact/CSE peut contribuer à résoudre ces dilemmes,, en fournissant des indicateurs et en les remettant au coeur du pilotage de l'entreprise 4. Elle peut aussi être vue par certains (PME) comme une contrainte de plus pas adaptée à leurs besoins 5. Dans un contexte où l'on navigue à vue sur normes et réglementations : difficulté à définir stratégie d'impact et évaluation à LT
11:00	45'	<p>Atelier principal : Votre vécu en matière de mesure d'impact/ comptabilité socio-environnementale : périmètre et situations concrètes du point de vue des différentes catégories d'acteurs</p> <p>Animation « Naviguer vers la CSE (comptabilité socio-environnementale) » : Interactions autour de l'illustration d'un parcours générique, chaque acteur est représenté par une barque en route vers la mise en place de mesures d'impact au service d'actions socio- environnementales</p>
11h45	15'	Tour de table conclusions , remerciements et mot de la fin, évaluation par les participants

A la fin de cet atelier, il a été conclu à la nécessité d'entrer plus vite dans le vif du sujet et de l'animation principale.

Captures d'écran atelier principal Séance #1

- les objectifs
- les réussites & remerciements
- les forces & atouts
- les freins
- les obstacles
- les actions à mettre en place

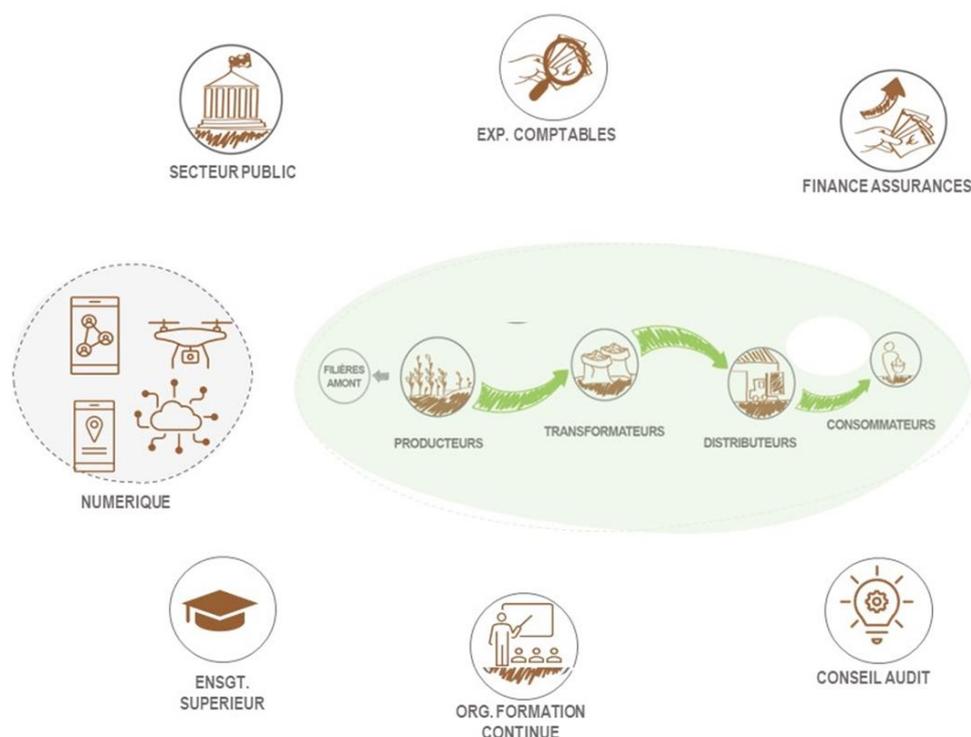


Séance #2 Cartographie des métiers, activités et compétences

10:00	15'	10:00 Accueil - Mot de bienvenue, remerciements, rappel des objectifs de Ebemice et de la méthodologie, phase diagnostique suivie de focus groups prospectifs présentation ODJ de la séance / déroulé général, tour de table rapide, présentations surtout centrées sur les nouveaux arrivants.
10:15	20'	Présentation d'une synthèse de la séance précédente , recueil des réactions des participants
10:45	70'	Atelier principal : Travail sur les 8 catégories d'acteurs organisés en écosystème, centré sur les acteurs grandes et petites entreprises de la chaîne de valeur de l'amont agricole jusqu'au consommateur, en incluant les entreprises du numérique au service de la transition de ce secteur, et les 6 autres catégories d'acteur autour de ces secteurs. Cartographie des métiers, activités concernées et compétences à mobiliser par catégorie d'acteur (compétences incluant savoirs, savoir-faire, savoir-être).
11:45	15'	Tour de table conclusions , remerciements et mot de la fin, évaluation par les participants

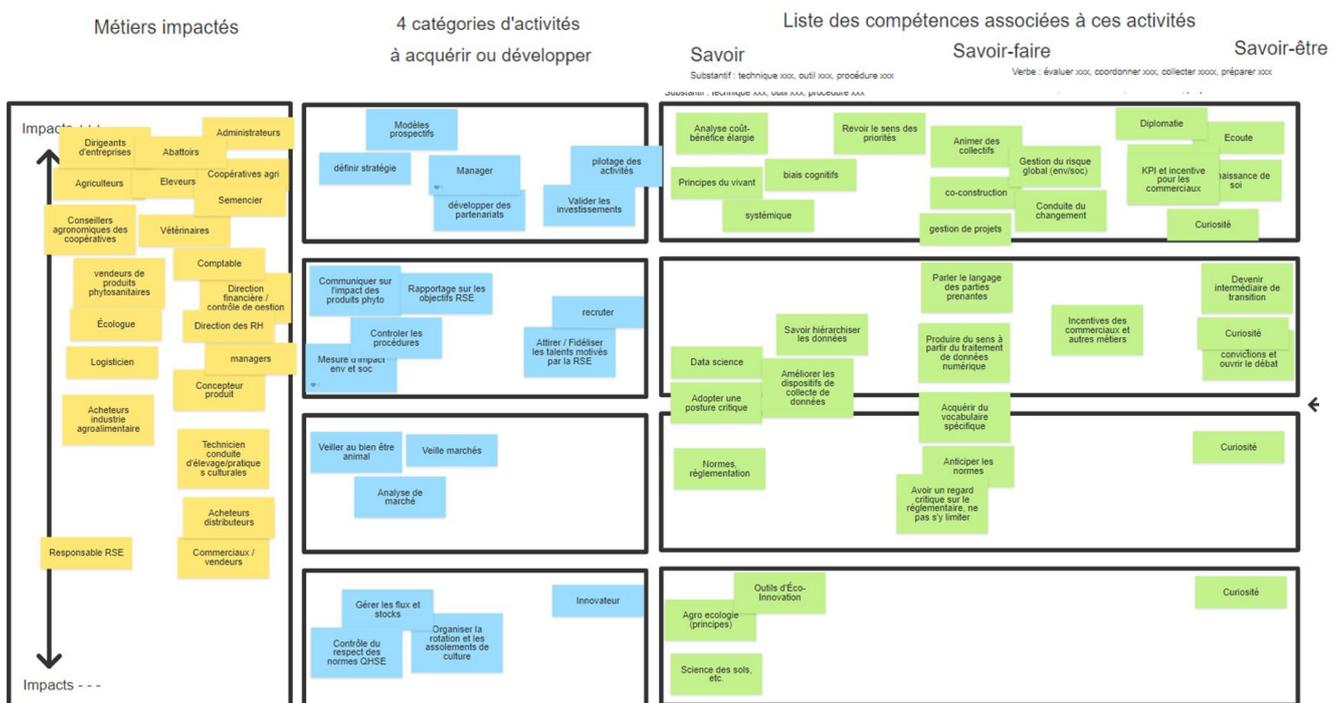
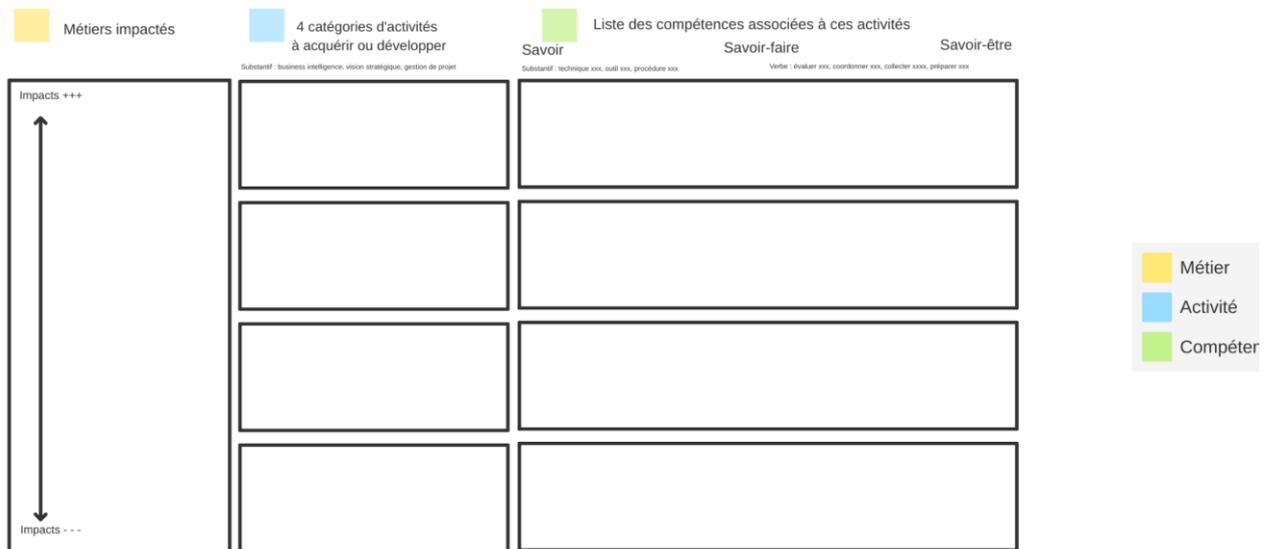
Séance #2 : Présentation des catégories d'acteurs et de leurs relations

La chaîne de valeur centrale regroupe les TPE/PME/ETI et grandes entreprises des secteurs agro et alimentaire, les autres entreprises et acteurs sont autour de cette chaîne de valeur en prestation de services et accompagnement, y compris les entreprises du numérique au service de la transition.



Séance #2 : atelier cartographie des acteurs, captures d'écran

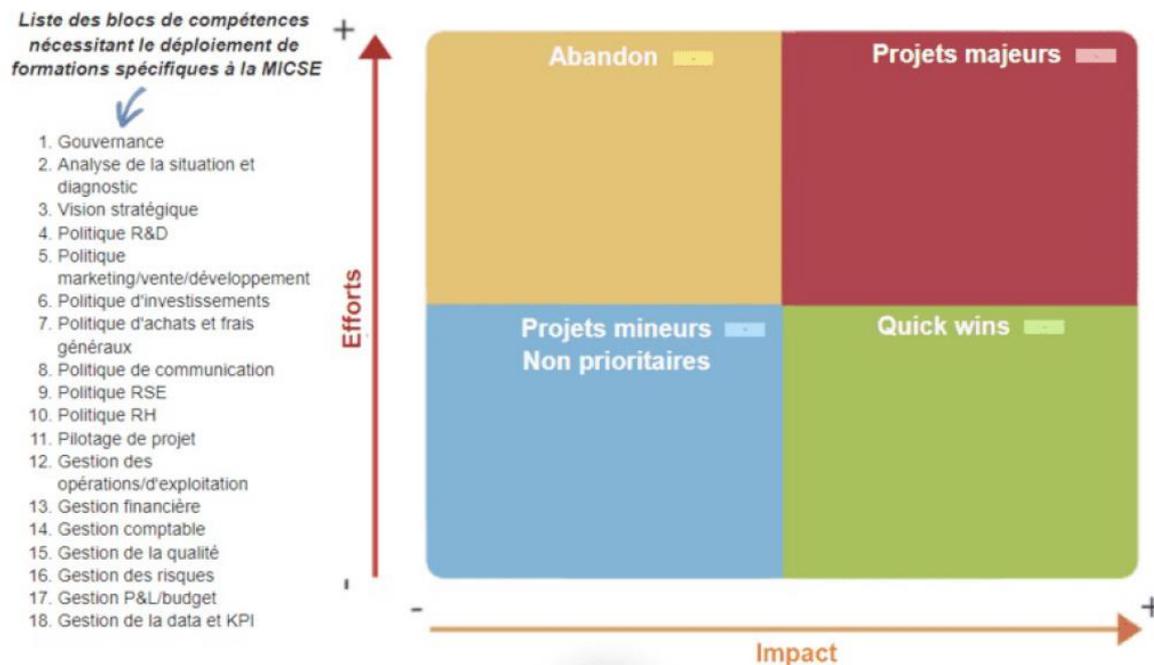
Un tableau rempli pour chacune des principales catégories d'acteurs (principalement entreprises agro/alim, numérique, finance, exp comptables, conseil, territoires/public, moins rempli pour formation et enseignement par manque de temps et moins central puisque fourniront la formation)



Séance #3 Besoins et conditions / scénarios de formation

10:00	15'	10:00 Accueil - Mot de bienvenue, remerciements, rappel des objectifs de Ebemice et de la méthodologie, phase diagnostique suivie de focus groups prospectifs présentation ODJ de la séance / déroulé général, tour de table rapide, présentations surtout centrées sur les nouveaux arrivants.
10:15	20'	Présentation d'une synthèse de la séance précédente , recueil des réactions des participants
10:45	70'	Plusieurs activités : Matrice 1 - Activités/ blocs de compétences représentant des besoins de formation prioritaires en lien avec la mesure d'impact et la comptabilité écologique Matrice 2 Publics à former en priorité par fonction ou métier Approche Delphi, questions difficiles : Approche Delphi/questions difficiles <ul style="list-style-type: none"> • Choix de la stratégie de formation : acculturation pour un large public ou formation pointue pour métiers cibles • Quelles collaborations à développer entre acteurs pour déployer la mesure d'impact et CSE ? • Combien de temps de formation par métier cible en heures ou en jours par an ? • Volume du marché de la formation concerné dans les 5 ans à venir ?
11:45	15'	Tour de table conclusions , remerciements et mot de la fin, évaluation par les participants

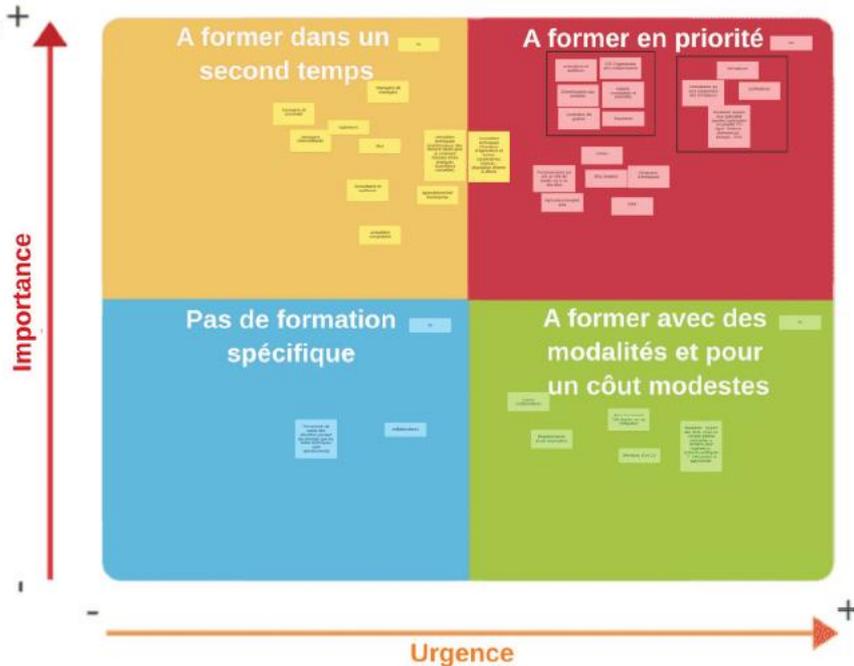
Séance #3 : Besoins de formation par activité (matrice 1) et métier (matrice 2)



Liste des métiers et fonctions à former pour déployer de manière impactante la MICSE



1. Membres d'un CA
2. Membres d'un COMEX
3. Elus d'une collectivité
4. Représentants d'une association
5. Fonctionnaires
6. Fournisseurs numériques
7. Assureurs
8. Investisseurs
9. Managers de managers
10. Managers de proximité
11. Ingénieurs
12. Agriculteurs/exploitants
13. Autres collaborateurs
14. Experts comptables et assimilés
15. Consultants et auditeurs
16. Formateurs suivant leur spécialité
17. Professeurs suivant leur spécialité
18. Etudiants suivant leur spécialité



Séance #3 : Travail sur les conditions et scénarios de formation

1. Indiquez la stratégie qui vous semble la plus pertinente pour assurer le déploiement avec succès de la MICSE (Placez un post-it comme un curseur)



Pourquoi?

2. Quels sont collaborations à développer entre acteurs pour déployer avec succès la mise en place de la MICSE sur un territoire?

3. Combien de jours de formation les acteurs sont-ils prêts à consacrer pour la MICSE en tout puis par an dans les années à venir?

1. Membres d'un CA
2. Membres d'un COMEX
3. Elus d'une collectivité
4. Représentants d'une association
5. Fonctionnaires
6. Fournisseurs numériques
7. Assureurs
8. Investisseurs
9. Managers de managers
10. Managers de proximité
11. Ingénieurs
12. Agriculteurs/exploitants
13. Autres collaborateurs
14. Experts comptables et assimilés
15. Consultants et auditeurs
16. Formateurs suivant leur spécialité
17. Professeurs suivant leur spécialité
18. Etudiants suivant leur spécialité

4. Estimez approximativement ce que représente ce marché de la formation pour le développement d'une méthode de MICSE à 5 ans en termes de CA ?

Captures d'écran : évaluation par les participants à la fin des séances



Les participants ont été fortement intéressés par la méthode, avec une montée en puissance au fur et à mesure du ciblage croissant des ateliers. La méthode pourra être déployée à nouveau pour le montage des dispositifs de formation, **les participants étant demandeurs de plus de groupes de prospective.**

Annexe 2. Benchmark des formations

2.1. Mode de classification

Ce tableau présente un panorama d'ensemble de 160 formations étudiées pour ce benchmark des formations en évaluation environnementale et développement durable orientées comptabilité socio-environnementale.

Il ne prétend en aucun cas à l'exhaustivité, car nous sommes face à un champ très vaste et mouvant : beaucoup d'organismes ajoutent chaque jour des formations dans ces domaines à leur catalogue, y compris parfois de manière superficielle en "verdissant" à la marge des parcours plus classiques. De plus, chacun des organismes mentionnés présente de nombreux parcours que nous n'avons pas tous listés.

Enfin, nous avons pris le parti pris de ne pas recenser ici :

- les nombreuses formations sur des aspects très techniques et circonscrits de la mesure d'impact, comme les formations spécialisées dans les ACV, bilans carbone, normes ISO et réglementations de reporting RSE, sauf lorsque ces formations se retrouvent dans des parcours intégratifs associés à une stratégie de développement durable ou de transition écologique.
- les nombreuses formations, notamment dans des grandes écoles de commerce et de gestion, qui ont ajouté les mentions développement durable à leurs parcours mais ne présentent en réalité aucun contenu significatif dans ce domaine - parfois de simples interventions externes ou des modules courts en option.

Un recensement complet aurait pu faire ressortir entre 500 et 1000 références, sans nécessairement ajouter plus d'information quant au panorama de ce secteur : nos recherches indiquent une représentativité qualitative, permettant de faire ressortir les principales typologies d'acteurs et formations, de les croiser, et d'arriver ainsi à une cartographie qui montre à la fois l'état et la dynamique de ce secteur.

Nous avons ainsi sélectionné 160 formations intégrées à des études statistiques descriptives et visuelles présentées dans le corps du texte, et ayant permis d'aboutir à une cartographie des formations et l'identification de compétences visées.

Pour parvenir à une cartographie, les formations ont été qualifiées selon le type d'établissement (A) les thématiques des formations (D) et sur deux axes : formation initiale-continue (B), et niveau d'intégration des évaluations environnementales et sociales (C) :

A - catégorie d'établissement : ECG (écoles de commerce et de gestion ou *business schools*), écoles d'ingénieur, universités, écoles de la transition (écoles spécialisées en développement durable et transition écologique, qui peuvent avoir le statut de ECG), organismes de formation professionnelle ou continue. Ces distinctions sont parfois arbitraires car la plupart des grandes écoles travaillent en partenariat avec des universités, certaines formations appartiennent ainsi aux deux catégories en réalité. Par ailleurs, de nombreux établissements d'enseignement supérieur ont aussi le statut d'organismes de formation continue.

B - Axe type de formation, de la formation initiale à la formation continue : licence/*bachelor*, parcours grande école (allant jusqu'à Bac+5, soit en admission directe post-bac soit après 2 ans d'étude en classe préparatoire ou admission parallèle post-BTS ou université), master (Bac +5), MSc (Bac +5, parfois plus), Mastère spécialisé et Executive MBA (Bac+6 ou 7), formations professionnelles spécialisées.

C - Axe niveau d'intégration des évaluations et comptabilités environnementales et sociales : à partir du programme des formations, nous proposons un découpage – forcément en partie arbitraire – en 4 niveaux d'intégration (cf. tableau suivant).

Niveaux d'Intégration des évaluations et comptabilités environnementales et sociales (1 à 4)

Éléments de langage des plaquettes de formation	Verbes associés
1 = Intégration à la marge	
Aucun lien ou brève sensibilisation à l'environnement en option	N.A
2 = Niveau reporting RSE/ Dév durable	
Parcours généralistes ; connaître les outils RSE et élaborer une stratégie ; comprendre les contours et enjeux RSE ; fonctionnement des écosystèmes ; étude du changement climatique ; gestion durable des ressources ; développement durable ; reporting EF ; environnement ; finance à impact ; learn the basics ; base fondamentale ; gestion des risques EF ; politiques ESG ; perturbations environnementales d'origine anthropique ; redirection écologique ; achats responsables ; logistique verte ; définition des limites ; eco-marketing ; économie circulaire (notions) ; économie sociale et solidaire ; techniques d'enquêtes ; investissements responsables ; outils normatifs ; éthique et sociologie du DD ; conduite de projet transversaux ; systèmes alimentaires ; fonctionnement des marchés ; changement sociétaux ; appréhender la réglementation	Comprendre, connaître, appréhender, étudier, aborder, analyser, inventer, rapporter, concevoir, définir, piloter, transformer, anticiper, acheter, organiser, convaincre, manager, rediriger, entreprendre, innover, enquêter, protéger, auditer, dialoguer, résoudre, appliquer, décider, gouverner, élaborer, conduire, commercialiser, sensibiliser, éduquer, investir
3. Niveau évaluation / mesures d'impacts environnemental et social	
Restauration de milieux perturbés ; Maîtrise des méthodes d'évaluation ; élimination/recyclage des déchets ; remédiation des sites pollués ; qualité eau/air/sol ; ACV / life-cycle analysis ; carbon assessment ; green taxonomy ; Etude/maîtrise/réduction des impacts ; efficacité matière/énergie ; bilan d'impacts ; mettre en place un référentiel d'indicateurs de pilotage et de management de SI ; outils de préservation de la biodiversité ; étude d'écotoxicologie ; prévenir/traiter/maîtriser les pollutions ; impacts des matériaux alternatifs ; traitement des eaux urbaines ; promouvoir/utiliser de manière opérationnelle des méthodes et des logiciels d'aide à la décision ; science des données au service du DD ; diagnostics de performance socio-environnementale ; production et gestion d'indicateurs ; techniques quantitatives appliquées au DD ; économie circulaire (EIT et éco-conception) ; impacts des composantes d'une chaîne de valeur.	Maîtriser, diagnostiquer, mesurer, déceler, remédier, traiter, réduire, mettre en oeuvre, outiller, restaurer, régénérer, calculer, évaluer
4. Niveau comptabilités multi capitaux	
Mention explicite de la comptabilité environnementale et sociale, de la comptabilité durable ou multi capitaux. Cours obligatoire ou en option	Compter, évaluer, préconiser, synthétiser, commensurer

D - Enfin, les formations ont été caractérisées selon le thème dominant, là aussi de manière parfois arbitraire vu les recoupements :

Abréviation	Thématique	EIN	Entrepreneuriat innovation greentech
TRE	Acteur transition écologique	ENE	Energie, Transition énergétique
AGR	Agro/alimentaire, vivant	ENV	Environnement, milieux
ASS	Assurance actuariat	FIN	Finance / investissement (resp /durable)
CES	Compta environnementale et sociale	IMP	Mesures d'impact
CGA	Comptabilité, Contr gestion Audit	NUM	Numérique et Data
ECC	Economie circulaire	SUP	Supply chain
EGE	Economie gestion entreprise, commerce	RSE	Resp. environnementale et sociale

2.2. Classification de 160 formations étudiées

Etablissement	Catégorie	Type de formation	Nom du programme	Intégration ECES	Thème
ESSEC	ECG	Bachelor	Bachelor ACT	2	TRE
ISG	ECG	Bachelor	Bachelor Management international	2	EGE
EM Lyon	ECG	Bachelor	Bachelor of Science in Data Science for Responsible Business (avec Ecole centrale de Lyon)	2	NUM
ESC Clermont	ECG	Bachelor	Bachelor Management international	4	EGE
ESI	É. transition	Bachelor	Bachelor développement durable	2	RSE
EM Lyon	ECG	P. Gde école	Programme Grande école	2	EGE
ESCP	ECG	P. Gde école	Programme Grande école	2	EGE
Kedge BS	ECG	P. Gde école	Programme Grande école	2	EGE
Mines Tel	ECG	P. Gde école	Programme Grande école	2	EGE
Toulouse BS	ECG	P. Gde école	Programme Grande école	2	EGE
Audencia	ECG	P. Gde école	Programme Grande école	2	EGE
ESSEC	ECG	P. Gde école	Programme Grande école / Master in management	2	EGE
HEC	ECG	P. Gde école	Programme Grande école/Master in Management	2	EGE
Neoma BS	ECG	P. Gde école	Programme Grande école	4	EGE
AgroParisTech	É. ingénieur	P. Gde école	3e année ingénieur - Dominante Économie et gestion d'entreprise	2	EGE
AgroParisTech	É. ingénieur	P. Gde école	3e année ingénieur - Dominante Gestion, innovation et performances des entreprises du vivant	2	EIN
AgroParisTech	É. ingénieur	P. Gde école	2e année ingénieur - Domaine gestion et ingénierie de l'environnement	3	ENV
Supeco solidaire	É. transition	P. Gde école	Formation spécifique (5 ans)	3	TRE
Kedge BS	ECG	P. Gde école	Diplôme de Comptabilité et de Gestion (DCG) et Diplôme supérieur de comptabilité et de gestion (DSCG)	1	CGA
ESC Clermont	ECG	MSc	MSc - Master of Science Corporate Finance & Fintech	1	FIN
ESC Clermont	ECG	MSc	MSc Purchasing & Supply Chain Management	1	SUP
IESEG	ECG	P. Gde école	Toutes formations	1	EGE
Toulouse BS	ECG	Master	Master Qualité Sécurité Environnement (QSE)	2	ENV
Burgundy BS	ECG	MSc	MSc Climate change et finance d'entreprises	2	FIN
EM Lyon	ECG	MSc	Msc Finance	2	FIN
Audencia	ECG	MSc	MSc Food and Agribusiness Management et MSc Supply Chain and Purchasing Management	2	AGR
Burgundy BS	ECG	MSc	MSc Green Tech & sustainable societies	2	EIN
Mines Paris PSL	ECG	MSc	MSc in Climate Change & Sustainable Finance (avec Mines Paris - PSL)	2	FIN
EDHEC	ECG	MSc	MSc in Global & Sustainable Business	2	RSE
Excelia	ECG	MSc	MSc Stratégies du Développement durable et de la RSE, en alternance (3 semaines en entreprise et 1 semaine de cours)	2	RSE

Etablissement	Catégorie	Type de formation	Nom du programme	Intégration ECES	Thème
Excelia	ECG	MSc	Msc Sustainable Finance	2	FIN
Skema BS	ECG	MSc	Msc Sustainable Finance & Fintech / Finance durable et technologies	2	FIN
Montpellier BS	ECG	P. Gde école	Toutes formations	2	EGE
ESC Clermont	ECG	MSc	MSc Stratégie et design pour l'Anthropocène (ESC Clermont et Strate Ecole de design Lyon)	3	TRE
HEC	ECG	Master	Master SASI (Sustainability & Social Innovation)	3	EIN
Toulouse BS	ECG	Master	Master 2 Contrôle de Gestion Social et Environnemental (CGSE)	3	IMP
ESCP	ECG	Master	Master in Management (MiM)	3	EGE
Rennes BS	ECG	MSc	Master of Science in Sustainable Management & Eco-Innovation (avec UniLaSalle et l'Ecole des Métiers et de l'Environnement de Rennes)	3	EIN
ESCP	ECG	MSc	MSc in International Sustainability Management	3	RSE
ESC Clermont	ECG	Master	Master Grande école (MGE)	4	EGE
Kedge BS	ECG	MSc	Msc Finance durable	4	FIN
ESCP	ECG	MSc	MSc in Sustainability Entrepreneurship and Innovation	4	EIN
ESSEC	ECG	MSc	MSc in Sustainability Transformation	4	RSE
Neoma BS	ECG	MSc	MSc Supply Chain Management	4	SUP
Montpellier BS	ECG	MSc	MSc Sustainable & Inclusive Finance	4	FIN
Polytechnique	É. ingénieur	MSc	Master of science and technology Economics for Smart Cities and Climate Policy	1	ENV
Polytechnique	É. ingénieur	MSc	Master of Science and Technology Economics, Data Analytics and Corporate Finance (Économie, analyse de données et finance d'entreprise)	1	FIN
Institut Agro	É. ingénieur	Master	Master Economie Parcours Economie du développement agricole, de l'environnement et alimentation (EcoDEVA)	2	AGR
UTC	É. ingénieur	Master	Master Erasmus Mundus EPOG+ (Economic Policies for the Global transition)	2	TRE
ISE	É. ingénieur	Master	Master Économie de l'environnement, de l'énergie et des transports, Parcours Économie Appliquée à l'Agriculture, la Mer et l'Environnement (E2AME) Agroéconomie	2	AGR
UniLaSalle	É. ingénieur	Master	Master of Science Sustainable Management and Eco innovation, avec Rennes School of Business	2	EIN
CNAM	É. ingénieur	Master	Master Droit, économie et gestion Parcours Finance de marché et gestion des capitaux ou Parcours Finance numérique et Fintech	3	FIN
Polytechnique	É. ingénieur	MSc	Master of Science and Technology Environmental Engineering and Sustainability Management	3	ENV
Ponts Paris	É. ingénieur	Master	M2 – Sustainable and Green Finance Program	4	FIN
Terra Institute	É. transition	Master	Responsabilité Sociale et Environnementale, alternance	2	RSE
Green Mngt School	É. transition	Pro spéc	Formation spécifique (2 ans)	3	TRE
Univ P-Saclay	Université	Master	M2 stratégie, ingénierie et innovation financière	1	FIN
Univ Sorbonne	Université	Master	Master actuariat	1	ASS
PSL Dauphine	Université	Master	Master assurance et gestion du risque	1	ASS

Etablissement	Catégorie	Type de formation	Nom du programme	Intégration ECES	Thème
PSL Dauphine	Université	Master	Master audit & financial advisory	1	FIN
Univ Bordeaux	Université	Master	Master comptabilité contrôle audit	1	CGA
Univ Montpellier	Université	Master	Master comptabilité contrôle audit	1	CGA
Univ P-Saclay	Université	Master	Master comptabilité contrôle audit	1	CGA
Univ Aix-Marseille	Université	Master	Master comptabilité-contrôle-audit	1	CGA
Univ Aix-Marseille	Université	Master	Master contrôle de gestion et audit organisationnel	1	CGA
Univ P-Saclay	Université	Master	Master contrôle de gestion et audit organisationnel	1	CGA
PSL Dauphine	Université	Master	Master entrepreneuriat et projets innovants	1	EIN
Univ Aix-Marseille	Université	Master	Master finance	1	FIN
PSL Dauphine	Université	Master	Master financial markets	1	FIN
PSL Dauphine	Université	Master	Master quantitative economic analysis	1	NUM
Univ P-Saclay	Université	Master	M2 adaptation aux changements climatiques : développement soutenable et environnement	2	ENV
Univ P-Saclay	Université	Master	M2 banque finance	2	FIN
Univ P-Saclay	Université	Master	M2 gestion des risques	2	ENV
Univ P-Saclay	Université	Master	M2 ingénierie de la transition touristique et écologique	2	TRE
PSL Dauphine	Université	Master	Master - affaires internationales et développement - parcours développement durable et responsabilité des organisations	2	RSE
PSL Dauphine	Université	Master	Economie et finance - M2 "énergie - finance - carbone"	2	FIN
PSL Dauphine	Université	Master	Master banque et finance	2	FIN
PSL Dauphine	Université	Master	Master business transformation	2	TRE
Univ Bordeaux	Université	Master	Master finance	2	FIN
Univ Montpellier	Université	Master	Master management de la performance qse	2	RSE
Univ Montpellier	Université	Master	Master responsabilité sociétale et développement durable en entreprise - education, santé, environnement, citoyenneté	2	RSE
PSL Dauphine	Université	Master	Master stratégie et organisation	2	EGE
Univ Sorbonne	Université	Master	Master 2 biodiversité, écologie et évolution parcours écophysiologie et écotoxicologie (epet) spécialisation toxicologie environnementale	3	ENV
Univ P-Saclay	Université	Master	M2 économie de l'énergie	3	ENE
Univ P-Saclay	Université	Master	M2 enveloppe et construction durable	3	ENV
Univ Bordeaux	Université	Master	M2 études d'impacts environnementaux	3	IMP
Univ Bordeaux	Université	Master	M2 ingénieur économiste énergie et environnement	3	ENE
Univ P-Saclay	Université	Master	M2 procédés, énergie, environnement	3	ENV
Univ Montpellier	Université	Master	Master 1 gestion de l'environnement et de la biodiversité	3	ENV
Univ Aix-Marseille	Université	Master	Master biodiversité, écologie et évolution	3	ENV

Etablissement	Catégorie	Type de formation	Nom du programme	Intégration ECES	Thème
Univ P-Saclay	Université	Master	Master biodiversité, ecologie et evolution	3	ENV
Univ Bordeaux	Université	Master	Master eco-toxicologie	3	ENV
Univ Montpellier	Université	Master	Master écologie fonctionnelle et conceptualisation des écosystèmes terrestres et aquatiques	3	ENV
PSL Dauphine	Université	Master	Master energy	3	ENE
Univ Montpellier	Université	Master	Master evaluation économique et adaptation changement climatique	3	ENV
Univ Aix-Marseille	Université	Master	Master gestion de l'environnement	3	ENV
PSL Dauphine	Université	Master	Master management financier de l'entreprise	3	FIN
Univ Sorbonne	Université	Master	Master sciences de la terre et des planètes, environnement (step) - parcours sol, eau, environnement	3	ENV
Univ P-Saclay	Université	Master	M2 economie des transports et des mobilités	4	ENV
Univ P-Saclay	Université	Master	M2 economie du développement durable et de l'environnement	4	ENV
Univ Montpellier	Université	Master	M2 management de la transition ecologique et de l'economie circulaire	4	ECC
PSL Dauphine	Université	Master	Master 2 - comptabilité - contrôle - audit - parcours "sustainable performance"	4	CGA
Univ Nantes	Université	Master	Master comptabilité - contrôle - audit	4	CGA
Univ Nantes	Université	Master	Master economie de l'environnement, de l'énergie et des transports	4	ENV
Univ Bordeaux	Université	Master	Master management de la rse	4	RSE
EM Lyon	ECG	Mastère spé	Mastère Spécialisé Entrepreneuriat & Management de l'Innovation - Parcours alternance	1	EIN
EM Lyon	ECG	Mastère spé	Mastère Spécialisé Management des Entreprises du Vivant & de l'Agroalimentaire (avec Institut Agro et VetAgro Sup)	1	AGR
Kedge BS	ECG	Mastère spé	Master ou Mastère spécialisé ISLI - Global supply chain management	2	SUP
ISE	ECG	Mastère spé	Mastère 2 Finance Durable (avec AFG Formation et ARISTOTE)	2	FIN
ISE	ECG	Mastère spé	Mastère 2 Transition Ecologique et RSE	2	RSE
ISE	ECG	Mastère spé	Mastère Economie Environnementale, Sociale et Solidaire	2	ENV
EM Lyon	ECG	Mastère spé	Mastère Spécialisé Management de la Transition Énergétique (avec ECAM Lyon)	2	ENE
Audencia	ECG	Mastère spé	Mastère Spécialisé Stratégies Financières et Investissements Responsables (MS SFIR)	2	FIN
HEC	ECG	MBA	Programme MBA	2	EGE
Audencia	ECG	Mastère spé	Mastère Spécialisé Ressources et Économie Circulaire (avec Centrale Nantes)	3	ECC
ISG	ECG	MBA	MBA International & Sustainability Management	3	RSE
ESG	ECG	Mastère spé	Mastère finance durable et gestion des risques climatiques	4	FIN
Audencia	ECG	Mastère spé	Mastère Spécialisé Acteur Pour la Transition Énergétique (MS APTE)	4	ENE
Neoma BS	ECG	Mastère spé	Mastère spécialisé ou Master of Science (Msc) « Analyse Financière Internationale » e, alternance	4	FIN

Etablissement	Catégorie	Type de formation	Nom du programme	Intégration ECES	Thème
EC Nantes	É. ingénieur	Mastère spé	Acteur Pour la Transition Énergétique (APTE)	3	ENE
UniLaSalle	É. ingénieur	Mastère spé	Mastère spécialisé Economie circulaire	3	ECC
EC Nantes	É. ingénieur	Mastère spé	Mastère spécialisé Ressources et Economie Circulaire	3	ECC
Mines Paris	É. ingénieur	Mastère spé	Mastère spécialisé ingénierie et gestion de l'environnement (IGE)	4	ENV
ESI	É. transition	Mastère/MBA	Mastère et MBA Management et Développement Durable	3	RSE
Ecopia	É. transition	Mastère spé	Mastère Responsable RSE	3	RSE
ESCP	ECG	Exec MBA	Executive MBA	2	EGE
Montpellier BS	ECG	Exec MBA	Executive MBA	2	EGE
HEC	ECG	Exec MBA	Programme Executive MBA	2	EGE
IFG Executive	ECG	Exec MBA	Transition énergétique et écologique, RSE et développement durable	3	RSE
EM Lyon	ECG	Exec MBA	Programme International MBA et Executive MBA	2	EGE
Audencia	ECG	Exec Master	Chief Value Officer	4	CGA
Univ Sorbonne	Université	Pro spéc	stage court (35h) - gestion des projets numériques innovants: pilotage et mise en œuvre de SI eco-responsables	3	NUM
HEC	ECG	Pro spéc	Certificat Climate & Business Transition	2	ENV
Neoma BS	ECG	Pro spéc	Formation Continue, Programme Objectif Manager	2	EGE
IAE	ECG	Pro spéc	Formations spécialisées	3	EGE
ESSEC	ECG	MOOC	MOOC Evaluation et mesure d'impact social	3	IMP
INSA Lyon	É. ingénieur	Pro spéc	Formation spécialisée	3	ENV
Seeds	O. formation	Pro spéc	Formation mesure de l'impact social	3	IMP
Novethic	O. formation	Pro spéc	Les fondamentaux de l'analyse ESG et de la mesure d'impact Finance et biodiversité : stratégies et outils	3	IMP
CDC Biodiversité	O. formation	Pro spéc	Mesure d'empreinte par le <i>Global Biodiversity Score</i>	3	IMP
Lumia	O. formation	Pro spéc	Objectif Professionnalisation : Déployer les modèles économiques régénératifs en entreprise	3	TRE
Lumia	O. formation	Pro spéc	Objectif Transitions : faites de votre entreprise un leader de la transition	3	TRE
UDES	O. formation	Pro spéc	VALOR'ESS Révélez votre impact social	3	IMP
Cabinet St Front	O. formation	Pro spéc	Comptabilités extra-financières	4	CES
Vert de Gris	O. formation	Pro spéc	Devenez bilingue en Comptabilité du Développement Durable	4	CES
CERCES	O. formation	Pro spéc	Formation de praticiens certifiés à CARE	4	CES
Tek4life	O. formation	Pro spéc	Formations aux mesures et comptabilités écologiques	4	CES
Campus transition	O. formation	Pro spéc	Formations pour les étudiants	4	TRE
Campus transition	O. formation	Pro spéc	Formations professionnelles	4	TRE

Etablissement	Catégorie	Type de formation	Nom du programme	Intégration ECES	Thème
CERCES	O. formation	Pro spéc	Introduction à la comptabilité socio-environnementale	4	CES
Alpha Omega	O. formation	Pro spéc	Les principes de la comptabilité intégrée par la méthode SeMA	4	CES
Lucie RSE	O. formation	Pro spéc	Piloter sa démarche RSE avec le label Lucie, Iso 26000	3	RSE
Demos	O. formation	Pro spéc	RSE et développement durable, les fondamentaux	2	RSE
Elegia	O. formation	Pro spéc	RSE et développement durable	3	RSE
Cegos	O. formation	Pro spéc	RSE et développement durable	3	RSE
Ecolearn	O. formation	Pro spéc	Master Class Direction Durable	4	RSE
Greenflex	O. formation	Pro spéc	Formations RSE pour PME et ISO 50 001 (efficacité énergétique)	3	RSE
Goodwill Mngt	O. formation	Pro spéc	Mesurer l'empreinte environnementale de l'entreprise	4	IMP
Univ Sorbonne	Université	Pro spéc	stage court distanciel (14h) - communication rse, communication responsable et réputation	2	RSE
Univ Sorbonne	Université	Pro spéc	stage court (35h) - les enjeux environnementaux d'une économie bleue	3	ENV

Annexe 3. Enquêtes et cartographie

3.1. Feuilles de route et guide d'entretiens

La première phase de l'enquête, à partir des réunions du groupe de pilotage et d'entretiens avec les référents par catégorie, a permis de constituer des feuilles de route et des guides d'enquête pour chaque catégorie. Nous reproduisons ici deux exemples, concernant les catégories entreprises et territoires, ainsi que le questionnaire en ligne utilisé principalement pour les grandes entreprises et PME.

Guides d'entretiens ouverts

Le texte ci-dessous représente 2 exemples de guide d'entretiens établis grâce à l'étape "feuille de route". Des guides similaires ont été produits sur chacune des catégories.

Guide d'entretien entreprises

- Pouvez vous décrire votre entreprise (Activités, taille, âge), sa fierté/mission/UVP..., et vos fonctions ?
- Votre entreprise et les sujets environnementaux/ RSE (prise en compte, pourquoi, comment, depuis quand)
- Par rapport aux autres entreprises de votre secteur, avez-vous l'impression d'être plus en pointe, moins en pointe ou dans la moyenne sur ces sujets ?
- Comment l'évaluation d'impacts/ risques socio-environnementaux est-elle traitée (référentiel, périmètre, réglementation, normes, certifications, partenaires, etc?) dans votre entreprise ? Chez vos clients ? Quelles sont les compétences nécessaires et manquantes ?
- Avez-vous ou allez-vous engager une démarche vers la comptabilité environnementale ? sociale ? Quels services rendez-vous à vos clients sur ces sujets ? Pourquoi et comment ? Quelles sont les compétences nécessaires et manquantes ?
- Dans votre entreprise et chez vos clients, qui faudrait il former sur ces sujets ?
- A quoi, pour quoi et pourquoi ?
- Quelles disponibilités ont vos personnels pour se former à ces sujets, quels moyens, sous quelles formes ?
- Quelles difficultés rencontrez-vous pour avancer sur ces sujets ?
- Qu'est-ce qui vous aide ou vous aiderait ?
- Pensez vous à des personnes importantes, tant favorables que réticentes aux formations à la mesure d'impact et aux comptabilités, que nous pourrions contacter dans le cadre de cette étude ?

Guide d'entretien collectivités publiques

Informations générales

- Pouvez-vous décrire rapidement votre organisation et vos fonctions?
- Votre organisation et les sujets environnementaux/ RSE (prise en compte, pourquoi, comment, depuis quand)
- Par rapport aux autres Collectivités, avez-vous l'impression d'être plus **en pointe**, moins en pointe ou dans la moyenne sur ces sujets ?
- Quelles initiatives avez-vous prises pour développer la connaissance sur l'état des écosystèmes ? et sur son suivi ?
- Comment **l'évaluation environnementale** est-elle aujourd'hui **traitée** (référentiel, périmètre, réglementation, normes, certifications, etc ?) Quelles sont les compétences nécessaires et manquantes ?
- La comptabilité publique peut-elle contribuer à développer une co-gestion des communs ?

Besoins en compétences en lien avec la formation initiale

- L'évaluation socio-environnementale est-elle abordée en **formation initiale** pour les métiers de la fonction publique ? (comment ?), si non, est-ce prévu ?
- Les compétences en **politiques environnementales** (droit de l'environnement) sont-elles nécessaires ? valorisées ? Quelles compétences sont nécessaires et/ou manquantes ?
- Comment évolue la **demande des étudiants** sur ces sujets ? (formation initiale)

Formation continue

- Existe-t-il selon vous une offre de **formation continue** sur la protection des écosystèmes, la prise en compte du vivant ? Sur quelles compétences ? Est-elle supérieure ou inférieure à la demande ? Comment évolue la demande ?
- Pensez-vous être amené à **proposer des formations** à la mesure d'impacts, l'évaluation environnementale ou la comptabilité multi-capitales à l'avenir ? Pour quelles compétences ?
- Quelles **difficultés** rencontrez-vous pour avancer sur ces sujets ?
- Qu'est-ce qui vous **aide** ou vous aiderait ?
- Pensez-vous à des personnes importantes, tant favorables que réticentes aux formations à la mesure d'impact et aux comptabilités, que nous pourrions contacter dans le cadre de cette étude ?

Questionnaire en ligne

Ce questionnaire a été envoyé en ligne à près de 80 entreprises des secteurs agro et alimentaire, et permis de collecter 21 réponses qui ont permis des traitements semi-quantitatifs. Il est à noter que le questionnaire en ligne comporte 22 questions, mais en réalité plus de 30 car certaines questions comportent des sous-sujets. Ci-dessous des captures d'écran.

I - A propos de votre entreprise...

* 1. Son nom

* 2. Ses métiers ou activités

Principal

Secondaire

Autres

* 3. Sa taille...

4. Son âge...

5. Sa fierté, sa proposition de valeur unique...

* 6. Vos fonctions

Direction Générale

RH

Finances-Comptabilité

Environnement, RSE

Marketing-Ventes-Communication

Autre, commentaires :

II - Votre entreprise et l'environnement

* 7. L'environnement, pour votre entreprise c'est...

	Tout à fait	En partie	Pas vraiment
Des normes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des risques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des opportunités	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Son coeur de métier	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Autre, commentaire...

* 8. Avez-vous mis en place des outils de mesure de ces risques ?

- Non, pas pertinent Oui, c'est en cours
 Non, mais c'est nécessaire Oui, tout est en place

Commentaires :

* 9. De votre point de vue, l'activité de votre entreprise a un impact environnemental :

Négatif	Entre les deux	Positif
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. En matière de performance environnementale, par rapport à votre secteur d'activité, votre entreprise est plutôt :

Moins avancée	Dans la moyenne	En pointe
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. De quoi auriez-vous besoin pour améliorer vos performances environnementales ?

III - Evaluation et reporting

12. Qui se charge des sujets liés à l'environnement et/ou la RSE dans votre entreprise ?

	Régulièrement	A l'occasion	Pas vraiment	Je ne sais pas
Un service dédié	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Service qualité	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Direction financière	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Direction générale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Autre, commentaires :

13. Vous-mêmes, quel pourcentage de votre temps y consacrez-vous ?



* 14. Est-ce que votre entreprise évalue son impact environnemental et/ou social ?

	Oui	Non
A titre réglementaire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A titre volontaire	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Commentaire :

15. Si votre entreprise est soumise à des obligations d'évaluation environnementale ou reporting RSE (CSRD, DPEF...), lesquelles ?

16. Quelles méthodes ou normes utilisez-vous pour vos mesures d'impact environnemental ou reporting RSE (ex ISO, ACV, Bilan Carbone...)

17. Mieux évaluer son impact environnemental pourrait aider votre entreprise à :

	Oui	Peut-être	Pas vraiment ou pas sûr
Anticiper la réglementation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Communiquer en interne et externe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Définir sa stratégie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Autres (préciser) :

18. La comptabilité socio-environnementale (intégrer les risques et impacts dans une comptabilité) :

	Oui	En partie	Pas vraiment
J'en ai entendu parler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C'est une démarche intéressante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nous avons lancé une démarche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Autre, commentaires :

IV - A propos de formation

19. Votre entreprise propose-t-elle des formations à ses collaborateurs sur des questions environnementales ?

- Oui Non, pas pertinent
- Non, mais c'est nécessaire Je ne sais pas
- Non, déjà assez de compétences

Commentaire :

20. Si oui, ces formations abordent-elles les sujets suivants ?

	Oui	Non, mais il faudrait	Non, pas nécessaire	Je ne sais pas
La réglementation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les risques liés à l'environnement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les mesures d'impact	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La comptabilité socio-environnementale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Autre :

21. Si vous aviez un budget pour former le personnel de votre entreprise à l'évaluation environnementale, vous l'utiliserez pour :

- Une sensibilisation pour beaucoup de personnes
- Une formation pointue pour certains personnels
- Les deux
- Ni l'un ni l'autre

Commentaire

22. Dans votre entreprise, qui faudrait-il former aux questions environnementales ?

	Prioritaire	Nécessaire	Pas vraiment
Tout le monde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les cadres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La direction générale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les services financiers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des responsables dédiés	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Autre, commentaire :

Annexe 4. Phase prospective

La synthèse des résultats des groupes de prospective est présentée dans le corps du document, quelques tableaux plus détaillés sont proposés ici.

4.1. Périmètres et situations illustrant les besoins

Les deux premiers groupes de prospective avaient pour objectif de travailler sur les périmètres et situations permettant d'identifier et d'illustrer les besoins de formation ; l'un organisé autour d'une **logique de territoires**, et l'autre autour d'une **logique de marchés et filières** (cf. méthodologie et annexe 4). Les participants sont partis de premières hypothèses issues de la phase diagnostique : des acteurs pris dans des **injonctions contradictoires** entre performance économique, voire survie, et nécessité de transformation pour le long terme, avec un manque d'incentives et de rémunération des engagements. **La mesure d'impact et la comptabilité écologique peuvent contribuer à résoudre ces dilemmes**, en fournissant des indicateurs de pilotage... mais peut être vue, notamment dans les PME, comme une contrainte supplémentaire, inadaptée à leurs besoins, dans un contexte où chacun navigue à vue dans un contexte changeant. A partir de ce constat, les participants ont imaginé collectivement un parcours permettant de définir des objectifs, des facteurs de succès, des blocages et des pistes d'action.

Vision : objectifs des mesures d'impact et nouvelles comptabilités

Les objectifs de la mesure d'impact et comptabilités extra-financières peuvent se formuler comme un véritable **changement de cap**, pour l'entreprise comme pour les territoires. Il s'agit de créer de nouveaux modèles de valeur et d'affaires compatibles avec le temps long et le vivant. Pour y parvenir, deux voies parallèles interviennent, celle de la communication et des relations avec l'« écosystème » de l'entreprise ou du territoire, et celle du management et pilotage interne. Le succès final dépendra de la capacité à faire dialoguer les acteurs autour d'indicateurs communs. **Le tableau 4.1. permet de comparer les résultats entre les deux groupes "Territoire" et "Marchés et filières", et montre une grande convergence à quelques nuances près.**

Obstacles, facteurs de succès et pistes d'action

La démarche d'analyse reprend, comme précédemment, les deux "branches" parallèles de la communication/relations externes (branche du haut) et du management/pilotage interne (bas), avec en synthèse le **besoin de collaboration entre les parties prenantes**. Les tendances communes sont exprimées dans la figure ci-dessous. **Le tableau 4.2. compare et synthétise les données des deux groupes, montrant là encore la très forte convergence des résultats**, même s'ils peuvent se décliner de manière différente - l'entreprise étant sous pression de ses actionnaires et de sa rentabilité, les acteurs du territoire étant sous pression de leurs administrés et électeurs, et des contraintes budgétaires. Les facteurs de succès et pistes d'action sont globalement les mêmes selon les groupes : prise de conscience et capacité à s'appuyer sur des pionniers pour engager citoyens ou collaborateurs, nouvelles ressources apportées notamment par le digital (solutions techniques et organisationnelles, intelligence collective, usage de la data...), besoin d'instaurer des occasions de partage autour d'initiatives, de collaborer, et bien sûr de former. Les dynamiques de groupe transverses, multi-acteurs et interdisciplinaires sont nécessaires pour y parvenir.

Tableau 4.1. Objectifs déclinés selon les approches territoires et marchés

Focus groupe Territoires	Focus groupe Marché et filières
Changer de cap	
Créer de nouveaux modèles de valeur et d'affaires compatibles avec le temps long et la conservation du vivant	
Redéfinir la notion de croissance, sortir du quantitatif à tout prix, Donner la priorité aux indicateurs SE	
Communication externe, « écosystème »	
Inciter au changement par l'orientation des financements et la réglementation ; envoyer un signal prix cohérent dans toute la chaîne de valeur.	
Dialoguer, sensibiliser, informer, former	
Faire prendre conscience aux dirigeants que la RSE est aussi « rentable » Permettre au consommateur de faire des choix éclairés sur la base de vrais indicateurs d'impacts Enseigner les indicateurs alternatifs au PIB dans les formations	Démontrer un impact positif face aux accusations de greenwashing Répondre aux exigences des clients, financeurs, de la réglementation
Management, pilotage (interne, entreprise)	
Piloter sa démarche RSE et ses activités dans le respect des limites planétaires Définir les activités soutenables et des critères d'investissement permettant d'orienter les financements	
Valoriser les écosystèmes dans le processus de création de valeur	Objectiver la prise de décisions jusqu'aux conseils d'administration
Outiller la prise de décision avec des outils y compris comptables	
Disposer d'indicateurs intégrés dans un système permettant de piloter au-delà du seul impact économique Dans un cadre simple, pas forcément exhaustif mais facile d'accès Changer les normes comptables, intégrer les relations avec le vivant	Matrice de matérialité Quantifier les impacts Budgets en termes de consommation de ressources communes (ex environnementales) à ne pas dépasser Revoir les cahiers des charges des achats et fournisseurs
Démarche transversales collaboratives	
Mesurer et rendre compte de manière locale et globale, harmonisée, unifiée	Collaboration avec les parties prenantes sur toute la chaîne de valeur ou un secteur

Tableau 4.2. Conditions d'atteinte des objectifs selon les approches territoires et marchés

Focus groupe Territoires	Focus groupe Marché et filières
OBSTACLES	
Ecosystème relationnel : Défis et divergences d'intérêts dans les relations	
Primauté de la compétition et du court terme, peurs et replis identitaires qui entraînent un déni, une difficulté à appréhender la complexité et "faire système", et une incapacité à faire face aux enjeux	
Tentation du déni, manque d'appréciation de l'urgence, peurs et refus de la complexité Guerre d'égos, intérêts de groupes à fort impact, lobbies Mandats de courts termes des élus Sensation d'isolement, l'émission des normes et initiatives	Concurrence, primauté court terme Complexité / étendue des scopes Résistance au changement parfois identitaire (TPE/PME ou groupes attachés à des modèles d'affaires condamnés), peurs
Interne : Manques et obstacles	
Manque de temps et / ou de moyens, de compétences et de processus de partage autour des données	
Manque de formation et connaissance des problèmes comme des solutions alternatives	Fournisseurs Données partagées Absence de processus
ATOUTS, FACTEURS DE SUCCÈS	
Ecosystème : Prise de conscience qui s'accélère : arrivée à un moment-clé, un tournant possible	
Prise de conscience des risques, y compris dans les territoires très impactés par les aléas climatiques Rôle d'entreprises et acteurs pionniers qui donnent l'exemple, montrent la voie S'appuyer sur des acteurs et citoyens motivés (territoires) ou des collaborateurs et dirigeants engagés (marché)	
Interne : Nouvelles ressources de pilotage et changement	
Solutions techniques et organisationnelles, intelligence collective, data Offres de formation, conseil, accompagnement, nouveaux référentiels et savoir faire	
PISTES D'ACTION	
Importance de la formation à tous les niveaux : du primaire aux universités, des citoyens aux élus, collaborateurs et dirigeants... Former de manière collaborative en mêlant les individus les plus motivés et les moins motivés pour créer un effet d'entraînement Créer des démarches itératives scientifiques et collaboratives avec des cycles d'essais, apprentissages Importance d'indicateurs objectivables pour faire reconnaître l'utilité des actions et obtenir une compensation monétaire	
Partager autour des initiatives Créer des espaces et temps de collaboration incluant des consultations, procéder par itérations en formant du consensus Contrôler les KPIs pour éviter le greenwashing, permettre une monétarisation et des transferts, accroître le réglementaire (donc pouvoir mesurer et compter)	Démarche scientifique, itérations, apprentissages Augmenter l'attractivité, attirer les talents Faire reconnaître l'utilité des actions Certifications, financements
Démarche transversales collaboratives	
Démocratie participative, partage des compétences et idées, interdisciplinarité, équipes mixtes	Adhésion des parties prenantes, travailler en transversalité, dynamique de groupe

Annexe 5. Sources et bibliographie

**NB Les références appelées dans le texte du rapport sont précédées d'une astérisque. A noter que certaines références citées en note de bas de page, à caractère très ponctuel et spécifique, peuvent ne pas être intégrées dans cette bibliographie. Certaines des références font l'objet d'un résumé ou de commentaires en italique.*

Ademe, 2021. **Panorama des acteurs français de l'emploi, de l'orientation et de la formation.** Guide à destination des acteurs territoriaux de l'environnement.

Cette cartographie propose un inventaire des principaux acteurs qui interviennent dans ces domaines, au niveau national, régional ou infra-régional. Cet inventaire se propose d'être un outil permettant d'identifier l'interlocuteur pertinent quand se pose une problématique d'emploi ou de développement de compétences et de formation pour accompagner l'émergence d'une filière en lien avec la transition écologique.

L'inventaire distingue les acteurs suivants :

- *Services représentant les pouvoirs publics ;*
- *Opérateurs de l'emploi et de la formation ;*
- *Acteurs économiques au service de la formation ;*
- *Entreprises et partenaires sociaux ;*
- *Instances de concertation et de coordination.*

Chaque acteur est présenté brièvement, et situé dans le panorama global de l'écosystème des acteurs de l'emploi-orientation-formation. Le rapport présente également les branches professionnelles liées à la transition écologique (récupération, traitement des déchets, énergie et environnement, bâtiment, travaux publics), ainsi que les instances de concertation autour des questions d'emploi et de formation professionnelle.

Aggeri, F. et Cartel, M., 2017. **Le changement climatique et les entreprises** : enjeux, espaces d'action, régulations internationales. *Entreprises et Histoire* 86(1), pp.6-20.

Introduction d'un numéro spécial dont le troisième article, de Morgane Le Breton, présente l'histoire de la «comptabilité carbone», terme qui désigne l'ensemble des initiatives expérimentées pour que les entreprises comptent leurs émissions de carbone en vue d'agir. Elle souligne le caractère conventionnel de ces approches et les divergences profondes entre l'approche anglo-saxonne fondée sur une logique d'audit et de responsabilité juridique et une approche française qui relève davantage d'une logique d'ingénieur visant à susciter des actions collectives. Ces débats techniques, peu médiatisés, sont pourtant importants car ils impactent directement la façon dont les entreprises calculent leurs émissions, produisent des diagnostics et mettent en œuvre des actions concrètes. Un des axes de réflexion actuels est notamment de dépasser la conception d'une comptabilité carbone individualisée à l'échelle de l'entreprise, pour comptabiliser les émissions à un niveau plus agrégé (chaînes de valeur ou filières) afin d'identifier des stratégies collectives.

Selon Aggeri et Cartel, l'appropriation par les entreprises de ces outils reste limitée : beaucoup d'entreprises avaient du mal à donner du sens à des chiffres qui sont produits et formatés pour un reporting externe. Ils soulignent, à cette aune, qu'un usage innovant de ces outils comme support de stratégies et d'offres bas carbone exige des conditions particulières, notamment le déploiement de dispositifs finalisés. Il s'agit bien de compter pour agir. (cf Gibassier et Schaltegger, 2015, op.cit. et Le Berton et Aggeri, 2015, op.cit.)

Albero, B., 2011. **La formation en tant que dispositif.** In Charlier B., Henri F., (dir. par), *La technologie de l'éducation : recherches, pratiques et perspectives.* Paris, PUF, coll. "Apprendre", pp. 47-59.

La formation au service d'une intention sociétale : le dispositif de formation est, par définition, l'instrument d'une intention (politique, économique, culturelle, éducative, thérapeutique, judiciaire, religieuse), conçu dans une visée de conformation, positive ou négative, du sujet individuel aux nécessités et aux contraintes de la vie en société, notamment de ses institutions.

Anon, 2019. **Retour sur les débuts de la comptabilité industrielle et agricole en France, curieux paradoxes.** Communication aux 24^{èmes} journées pour l'Histoire du Management et des Organisations "écosystèmes d'informations", 27-28 mars 2019, Nice.

Caractère précurseur des comptabilités agricoles qui se sont développées plus rapidement et précocement que les industrielles, au début du 19^è siècle. Double volonté de qualité de gestion de l'entreprise, calcul des coûts de revient pour guider les décisions de production et vente, et d'appuyer les expérimentations et recommandations des agronomes par la preuve de leurs résultats.

ANR, 2021. **Compétences et Métiers d'Avenir (CMA) – Appel à manifestation d'intérêt – 2021-2025**, en ligne sur <https://anr.fr/fr/detail/call/competences-et-metiers-davenir-cma-appel-a-manifestation-dinteret-2021-2025/>

Beattie, G. et McGuire, L., 2019. **The Psychology of Climate Change.** Routledge, New-York.

Importance du rôle des émotions et des biais cognitifs dans les attitudes des dirigeants et leurs décisions. Il ne suffit pas de fournir des informations rationnelles telles qu'issues d'un outil de mesure d'impact ou de proposer des méthodes de comptabilité nouvelles, si ces biais et émotions n'ont pas été pris en compte, les nouvelles mesures ou outils généreront de l'aversion ou du déni. Nécessité de toucher le système émotionnel, les valeurs, la perception du risque dans leur globalité.

Birdeo et Finance for Tomorrow, 2020. **Les métiers de la finance durable.**

Birdeo et Novethic, 2023. **Le top 5 des métiers impacts les plus en vogue.**

<https://www.novethic.fr/actualite/economie/isr-rse/juriste-rse-responsable-economie-circulaire-decouvrez-le-top-5-des-metiers-impacts-les-plus-en-vogue-en-2023->

Chief value officer, manager adaptation au changement climatique... le cabinet de recrutement Birdeo a publié son traditionnel classement des cinq métiers à impact les plus recherchés en 2023. Et la tendance est bonne, à en croire la fondatrice du cabinet qui note une recrudescence des offres d'emplois dans le secteur. Mais encore faut-il que les centres de formation suivent le rythme.

BPI France, 2020. **Les dirigeants de PME-ETI face à l'urgence climatique.** Bpifrance Le Lab.

L'étude conclut à une "conscience forte" mais un engagement limité dans l'action.

80 % des dirigeants de PME-ETI interrogés estiment que le changement climatique appelle une réaction d'urgence, ils sont 67 % à affirmer qu'ils adaptent leur entreprise aux enjeux climatiques et environnementaux par conviction, 23 % à le faire par opportunité et 10 % par contrainte. Mais en pratique seule une minorité met le changement climatique au cœur de leur stratégie, ce qui révèle le décalage entre les perceptions des dirigeants et leur capacité à mettre en place des changements profonds. Elle indique que la connaissance des enjeux climatiques reste "froide", il semble inapproprié de parler de "conscience", mais plutôt de connaissances encore peu incarnées et pas nécessairement opérationnalisables. Ainsi, même si la majorité affirme avoir mis en place des actions, elles restent limitées et n'affectent pas le cœur de leur stratégie. Les adaptations stratégiques, que 51% affirment mettre en place, semblent surtout des réponses à des évolutions des coûts (choix d'équipements moins énergivores) et de la réglementation. Les dirigeants de PME-ETI soulignent leur manque de moyens et les contraintes très fortes auxquelles ils sont soumis comme obstacle à l'action. On voit ici les limites à l'action imposées par l'environnement externe, la faible marge de manœuvre d'une petite entreprise, qui conduit souvent à se cantonner à des actions symboliques qu'eux-mêmes avouent juger "dérisoires", telles le recyclage du plastique et du papier (71% le pratiquent) et la réduction de leur usage (59 %). Des mesures plus coûteuses, telles que la rénovation thermique, dont le retour sur investissement n'est pas évident, restent plus marginales. Certains dirigeants prennent des mesures pour se conformer à la réglementation et pour réduire leurs coûts d'exploitation. Ils sont 51 % à renouveler leurs équipements pour de nouveaux qui consomment moins, et 49 % à gérer les eaux usées ou les déchets. À l'inverse, des pratiques aux résultats moins tangibles, telles que la sélection de fournisseurs sur des critères environnementaux (26 %), restent assez peu diffusées.

Browaey, D., 2018. *L'urgence du vivant, vers une nouvelle économie*. F. Bourin ed., Paris.

Cdurable, 2023. **L'ingénieur et le vivant**. Compte rendu du forum de la transition écologique dans les cursus d'enseignement.

<https://cdurable.info/+l-Ingenieur-et-le-Vivant-Compte-rendu-du-Forum-de-la-transition-ecologique-qui-repense-la-place-du-vivant-dans-les-cursus-d-enseignement+.html>

Depuis 2021, l'Institut Mines-Télécom organise un forum sur une problématique de la transition écologique, abordée de manière critique et pluridisciplinaire. Ce Forum a questionné cette année encore, la formation, le rôle de l'ingénieur et son rapport à la technologie. L'Institut Mines-Télécom propose une synthèse des sujets abordés et des débats.

Cdurable, 2023. **Urgences climatiques et sociales, faut-il changer l'enseignement de la finance**.

<https://cdurable.info/+Urgences-climatiques-et-sociales-faut-il-changer-l-enseignement-de-la-finance-Reponses-de-Thomas-Lagoarde-Segot-Professeur-d-economie-et-finance-internationale-a-KEDGE-Business-School+.html>

*A l'occasion de la sortie prochaine du manuel *Ecological Money and Finance. Exploring Sustainable Monetary and Financial System* (Springer Nature, 659 p.), Thomas Lagoarde-Segot, professeur d'économie et de finance internationale à KEDGE Business School et directeur de la commission économie de SDSN France, explore les pistes d'une refonte de l'enseignement de l'économie et de la finance face aux urgences climatiques et sociales.*

*CEC-Climat, 2022. **Une grande bascule vers l'entreprise régénérative**. Rapport final de la première Convention des Entreprises pour le Climat.

Chalon, N., 2023. **Ingénieur-manager, le profil gagnant que les recruteurs s'arrachent**. *Le Parisien étudiant*, avril-mai 2023.

*Drissi, M. et A. Miraoui, 2022. **Une société en métamorphose, de quel.le.s ingénieur.e.s avons-nous besoin ?** INSA Rennes.

Duchateau, F., 2022. **De la comptabilité financière à la comptabilité socio-environnementale**. *Revue Agridées*, 248, pp.14-15, mars 2022.

FPTE, 2022. Quel est le niveau d'engagement réel des administrations publiques dans la transition écologique ? Association Une Fonction Publique pour la Transition Ecologique, <http://fpte.fr/wp-content/uploads/2023/01/FPTE-Resultats-enquete-2022-synthese.pdf>

*France compétences, 2019. **Note sur les référentiels d'activité, de compétences et d'évaluation**.

Ingénierie de développement de compétences plus que ingénierie de formation ou pédagogique. L'identification de besoin en compétences prend appui sur des analyses de situations de travail en référence aux activités nécessaires à un métier.

France Stratégie, 2019. **RSE et performances globales : mesures et évaluations**. Plateforme RSE.

<https://www.strategie.gouv.fr/publications/rse-performance-globale-mesures-evaluations-etat-lieux-pratiques>

France Stratégie, 2021. **Quelle place pour les compétences dans l'entreprise ?** Renouveler les approches pour refonder les pratiques. Rapport du Réseau Emplois Compétences, Avril 2021.

<https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2021-rapport-rec-place-competences-avril.pdf>

*France Stratégie et DARES, 2022. **Les Métiers en 2030 : Rapport du groupe Prospective des métiers et qualifications**. https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2022-pmq-rapport-mars_4.pdf

Gibassier, D. et S. Schaltegger, 2015. **Carbon Management Accounting and Reporting in Practice: A Case Study on Converging Approaches**, *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, vol. 6, n° 3, p. 340-365.

Gouyon, A., 2022. **Une économie régénérative grâce aux sciences du vivant**. Mines, revue des ingénieurs, 518 : 46-47, décembre 2022.

*Hazard, F., 2021. Faire du changement un objet de recherche-action à part entière. Quelles transitions agricoles, *Planète Agro* n°8, p. 14-15.

Le succès du modèle de formation du Campus de la transition réside dans sa capacité à agir comme espace de co-création de savoirs, compétences et innovations agroécologiques pour transformer l'agriculture et développer des systèmes alimentaires plus durables. Son efficacité réside aussi dans sa capacité à coupler production et diffusion des connaissances, recherche et formation : l'expérience est une source d'apprentissage face à l'incertitude, la transdisciplinarité une nécessité pour aborder la complexité. Il articule 4 champs de compétences nécessaires : la conduite du changement, la construction de la résilience, la gestion de la biodiversité, la territorialisation des systèmes alimentaires.

Le Breton, M. et F. Aggeri, 2015. «De la comptabilité bas carbone et aux stratégies bas carbone : outils et processus d'appropriation», in B. Bourges et J.-S. Broc (dir.), **Empreinte carbone : évaluer et agir**, Paris, Presses des Mines, p. 27-41.

Lebrun, M. et al., 2023. **Comment construire un dispositif de formation**. DeBoeck, Paris et Bruxelles.

Un dispositif est un ensemble cohérent de ressources, stratégies, méthodes et acteurs interagissant dans un contexte donné pour atteindre un but. Le but d'un dispositif pédagogique est de permettre à quelqu'un d'apprendre quelque chose... L'enseignement est la mise à disposition de l'étudiant d'occasions d'apprendre. C'est un processus interactif et une activité intentionnelle. Les buts peuvent être des gains dans les connaissances, un approfondissement de la compréhension, le développement de compétences ou encore des changements de perception, attitudes, valeurs et comportement. (Brown et Atkins 1998).

En amont du dispositif réside l'intention qui se traduit en objectif inducteur de formation : La formation doit être vue comme un moyen au service d'un objectif plus global de changement dans le public cible, et même comme une démarche de résolution de problème. Le besoin de formation s'exprime par rapport à un écart entre une situation présente et une situation attendue, qui peut générer un objectif inducteur de formation (OIF) si la formation est une solution à cet écart.

*Lobell, D.B., Di Tommaso, S., Burney, J.A., 2022. Globally ubiquitous negative effects of nitrogen dioxide on crop growth. *Sci. Adv.* 8 (2022).

*OCDE, 2018. **Le Futur de l'éducation et des compétences**. Projet Éducation 2030 de l'OCDE.

Identifie notamment des « compétences transformatives », répondent à la nécessité croissante d'être inventifs, responsables et conscients des réalités face à un monde complexe et incertain, et l'ensemble des enjeux environnementaux, économiques et sociaux : Créer de la valeur nouvelle ; Concilier tensions et dilemmes ; Être responsable.

*Radjou, N., 2021. **Au-delà de la durabilité, l'entreprise régénératrice**. Harvard Business Review. En ligne sur <https://www.hbrfrance.fr/chroniques-experts/2021/04/35282-au-dela-de-la-durabilite-lentreprise-regeneratrice/>

Et si les entreprises réinventaient leur modèle économique en s'inspirant de la nature ? Plus altruistes, elles renforceraient leur lutte contre le changement climatique tout en consolidant leurs performances et leur image de marque.

*Rouer, M. et Gouyon, A., 2008. **Réparer la planète, la révolution de l'économie positive**. JC Lattès, Paris.

Manifeste, principes, solutions et études de cas pour des modèles économiques à impact positif sur les dimensions énergie, carbone, ressources, toxicité et biodiversité des écosystèmes.

*Sempels, C. et M. Azéal, 2020. **Modèles économiques de demain, la transformation**. Ed. Graines d'Argens, Marseille.

Feuilles de route de transformation des business models pour une économie régénérative fondée sur de nouveaux objectifs en lien avec les territoires.

*Solagro, 2022. Réussir le renouvellement des générations agricoles et la transition agro-écologique. Consulté en ligne sur <https://afterres2050.solagro.org/2022/07/reussir-le-renouvellement-des-generations-agricoles-et-la-transition-agro-ecologique/>

*SGPI, 2023. **CMA : informations et fiches thématiques**. Mise à jour du 17/02/2023. Consulté en ligne sur <https://www.gouvernement.fr/cma-informations-et-fiches-thematiques>

*SGPI, 2023a. **Accélérer la transformation de la carte des formations**. France 2030, AMI CMA, en ligne sur <https://www.gouvernement.fr/cma-informations-et-fiches-thematiques>

*Les formations professionnelles initiales relèvent principalement des lycées professionnels, challengés par l'hétérogénéité de leur public et l'évolution constante des métiers, avec un taux d'insertion insuffisant. L'AMI CMA s'enrichit ainsi d'un axe visant à faciliter l'accueil d'un nombre croissant d'élèves dans des filières stratégiques et prometteuses en matière d'emploi, adapter les plateaux techniques, accompagner la transformation des équipes pédagogiques dans le cadre d'une vision pluriannuelle à construire. Les **filières alimentaires saines, durables et traçables**, telles l'ensemble des **transitions numériques et écologiques**, font partie des filières prometteuses en termes d'emplois à venir, amenées à **recruter massivement à tous les niveaux de qualification**. Le liens avec les régions, les Campus de métiers et qualifications, la mutualisation et la coopération avec les autres acteurs de la formation et de l'économie, la formation initiale et continue des enseignants sont particulièrement encouragés.*

*SGPI, 2023b. **Enseignement et numérique**. https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/contenu/piece-jointe/2022/02/cma_fiche2_enseignement_et_numerique_vf.pdf

Ce volet du plan France 2030 doit répondre à deux objectifs majeurs :

*- favoriser la mise en place d'un **écosystème d'éducation numérique français** hautement performant, afin de contribuer à une plus grande efficacité de notre système d'enseignement et en faire un atout pour la compétitivité, la souveraineté et l'influence de notre pays.*

- renforcer les aptitudes et compétences nécessaires à tous dans la transformation numérique en cours de la maternelle à l'université, et préparer aussi à une formation tout au long de la vie.

Pour cela, cette nouvelle politique repose sur une approche globale et se déploie sur trois axes :

*- l'émergence et le développement de **nouvelles solutions numériques nationales** pour l'enseignement qui repose sur un soutien à la recherche dans le domaine ;*

*- **l'évolution du secteur de la EdTech et le soutien aux entreprises** ;*

- la formation et l'accompagnement des enseignants dans le choix et l'utilisation des solutions les mieux adaptées aux besoins de leurs élèves et de leurs étudiants et l'adoption de ces solutions à grande échelle.

*SGPI, 2023c. **Systèmes agricoles durables et équipements agricoles (SADEA)**

*SGPI, 2023d. **Alimentation durable et favorable à la santé (AFDS)**

*SGPI, 2023e. **Verdissement du numérique (numérique soutenable)**

*Spitzer, S.W. et Mandyck, J., 2019. **What Boards Need to Know About Sustainability Ratings**. *Harvard Business Review*, May 30, 2019.

The Shift Project. (2022). **Former l'ingénieur du XXIe siècle : Pour l'intégration des enjeux socio-écologiques en formation d'ingénieur**. <https://theshiftproject.org/article/publication-rapport-former-ingenieur-du-21esiecle/>

Ce document a vocation à accompagner les établissements d'enseignement supérieur qui souhaitent, eux aussi, intégrer les enjeux socio-écologiques au cœur de leurs formations.

The Shift Project, Audencia. (2022). **ClimaSup Business, ClimaSup Finance, Former les acteurs de l'économie de demain**. <https://theshiftproject.org/article/rapport-final-climat-sup-business/>
<https://theshiftproject.org/article/climatsup-finance-rapport-final/>

L'objectif du projet ClimaSup Business est de contribuer à transformer l'enseignement supérieur en gestion afin que 100 % des étudiants soient formés aux enjeux écologiques. Il a pour vocation d'inspirer tous les établissements, quelle que soit leur nature (publique ou privée) et quel que soit le programme enseigné .

Plus précisément, le rapport ClimaSup Finance s'articule autour de cinq questions. Pourquoi intégrer les enjeux écologiques dans les formations en finance ? Quelles sont les évolutions de la finance, notamment en lien avec les enjeux écologiques ? Que doivent savoir les diplômés en finance sur les enjeux écologiques ? Comment intégrer ces contenus dans les formations existantes ? Que doivent faire les parties prenantes de la formation en finance pour que les enjeux écologiques soient intégrés dans les formations ?

*Tian, H., Xu, R., Canadell, J.G. et al., 2020. **A comprehensive quantification of global nitrous oxide sources and sinks**. *Nature* 586, 248–256.

WWF, Pour un réveil écologique, 2022. **Former à une finance écologique** : Comment répondre à l'intérêt des étudiants pour la transition environnementale https://pour-un-reveil-ecologique.org/documents/36/Etudiants_et_Finance_verte_FINAL.pdf

Grande enquête quantitative auprès d'un large échantillon national de plus de 500 étudiants et des entretiens auprès d'écoles de commerce proposant des formations en finance.