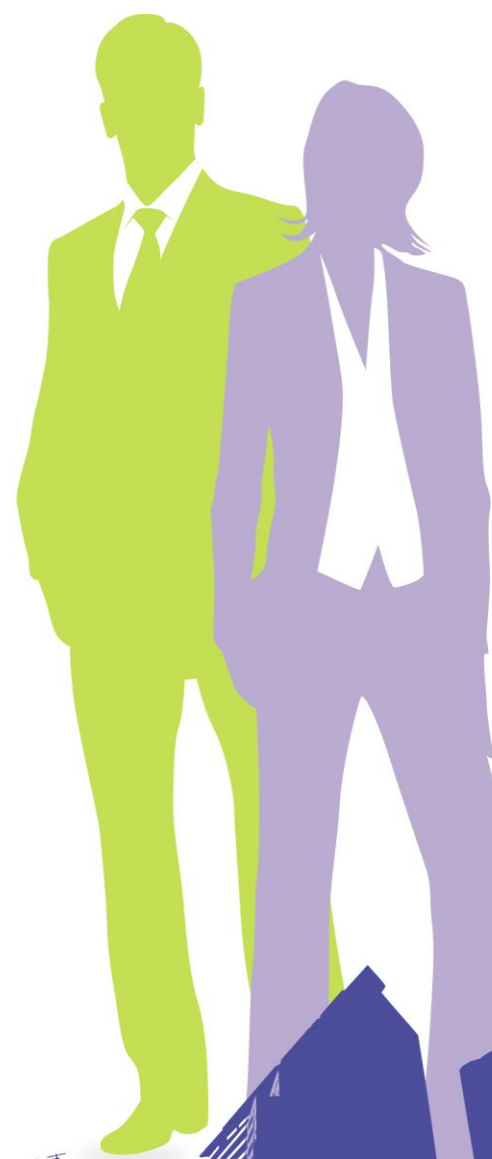
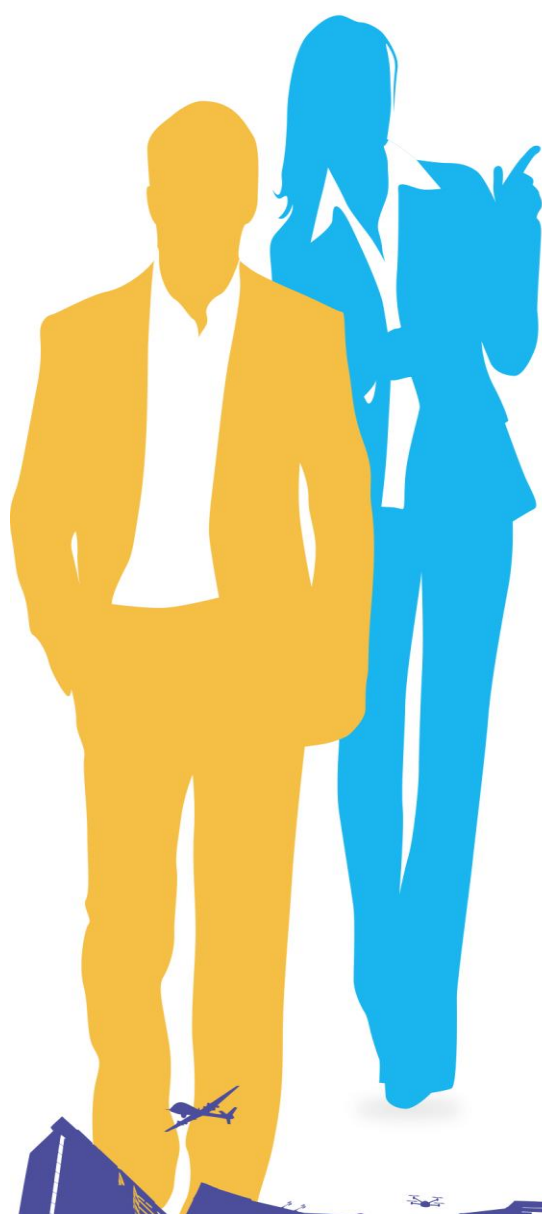


# L'Ecole d'ingénieur du XXI<sup>ème</sup> siècle, une entreprise socialement responsable ?



**IESF**  
SOCIÉTÉ DES INGÉNIEURS ET  
SCIENTIFIQUES DE FRANCE



# L'École d'ingénieur du XXI<sup>ème</sup> siècle, une entreprise socialement responsable ?

A l'instar de toutes les organisations, une école d'ingénieur a une responsabilité sociale (ou sociétale) qu'elle doit exercer pour répondre aux enjeux du XXI<sup>ème</sup> siècle. En tant qu'établissement d'enseignement supérieur et de recherche, son influence économique et organisationnelle sur la société est unique dans le monde des organisations.

Chaque année, elle forme plusieurs dizaines de milliers de jeunes ingénieurs, dépose plusieurs centaines de brevets et incube tout autant de jeunes start-ups, activités qui impacteront la société.

Il est donc important de définir, à partir des enjeux que l'on peut identifier comment y répondre au mieux. Une analyse conduite auprès des parties prenantes des écoles a permis d'élaborer quelques propositions.

## 1 Des écoles acteurs de la chaîne éducative

Une école d'ingénieur doit former des ingénieurs innovants, acteurs du changement, autonomes et responsables. La réussite de cette mission s'évalue au regard des responsabilités professionnelles de leurs diplômés et de la façon dont ils les exerceront.

Définir la façon de sensibiliser et former les élèves ingénieur à ces responsabilités suppose de prendre en compte la chaîne éducative amont et le niveau de maturité des étudiants. Les écoles d'ingénieur sont tributaires du système scolaire car certaines compétences essentielles (notamment psychosociales) se dessinent (ou s'estompent) en amont. Tel est le cas de la créativité qui doit être stimulée en amont pour permettre l'innovation, élément essentiel de la formation d'ingénieur.

Il convient donc d'agir sur le système scolaire, sur son ouverture, sa capacité à intégrer des profils différents, développer les compétences psychosociales, et notamment la créativité.

**Proposition N°1 : Développer une approche programme, du cours préparatoire à la classe préparatoire, pour l'acquisition et l'évaluation progressive et différenciée des compétences psychosociales, en insistant sur la créativité : création d'un portfolio des compétences individuelles et collectives.**

Il s'agit de mettre en place, dès le cours préparatoire, un portfolio de compétences individuelles et collectives qui suivra l'élève jusqu'au bac et durant la période de pré-orientation vers les études supérieures. L'évaluation pourra être faite en continu en tenant compte d'objectifs d'acquisition alignés sur la fin de la 3<sup>ème</sup>, sur le baccalauréat et sur la fin de la classe préparatoire, de l'IUT ou du BTS. La mise en place de ce portfolio doit se faire en parallèle d'un déploiement national de pédagogies testées et éprouvées depuis de nombreuses années (Freinet, Montessori, ESPI) et dont on sait qu'elles sont propices à l'acquisition des compétences psychosociales. Ces formes



pédagogiques supposent aussi d'accompagner les enseignants via des formations appropriées (par les pairs ou au sein des ESPE) et de créer des environnements éducatifs plus riches et adaptés à la diversité des formes d'intelligence. Dans une perspective d'insertion réussie des jeunes dans la vie professionnelle, la charnière constituée par la période Bac-3/Bac+3 est fondamentale et constitue un socle sur lequel le jeune pourra se construire. Elle constitue ainsi une des finalités de cette approche programme et pourra s'appuyer notamment sur une ou plusieurs déclinaisons spécifiques du guide de compétences transversales<sup>1</sup>.

Objectifs fixés : Evaluation des compétences en continu jusqu'au niveau du bac (25 % de l'évaluation au bac) et prolongée pendant la durée des formations Bac+2 (intégration partielle aux évaluations des concours et des examens à hauteur de 25 % de la note) d'ici 2030.

Comment et par qui faire adopter l'idée : Identifier des régions volontaires pour expérimenter, financer et déployer sur une large échelle l'utilisation des méthodes Montessori/Freinet, à l'image des expérimentations faites dans les ESPI (*Etablissements Scolaires Publiques Innovants*) dans le primaire et le secondaire. Evaluer le résultat :

- Créer des classes préparatoires pilotes dans la continuité des ESPI et mettre en place les passerelles d'admission dans des écoles d'ingénieur. S'appuyer sur des fondations du type de « la main à la pâte », Enactus ; généraliser l'engagement citoyen des élèves ingénieur
- Associer les entreprises de la région considérée pour informer et accompagner les élèves vers la découverte des métiers
- Développer les Campus des métiers du CAP à l'ingénieur
- Donner plus de temps à l'enseignement des pédagogies actives dans les ESPE. Donner du temps aux enseignant-e-s pour s'investir dans la création d'un référentiel spécifique et le partage de ressources pédagogiques adéquates.

Bénéfices de l'idée :

- Meilleure intégration des jeunes dans la société
- Diminution du décrochage scolaire
- Plus de créativité (et moins de conformisme)
- Plus de prise de responsabilités

Coûts :

- Création de programmes spécifiques dans les régions volontaires
- Augmentation significative de l'encadrement dans les petites classes particulièrement
- Charge supplémentaire en temps pour les enseignant-e-s, due aux méthodes pédagogiques (formation des enseignant-e-s, résistance aux changements et diffusion auprès des élèves)
- Création des outils pédagogiques et d'un environnement adéquats (salles boîte à jeux/projets)

<sup>1</sup> Guide élaboré par les écoles, les universités, les étudiants et des partenaires socio-économiques pour intégrer les compétences nécessaires à la responsabilité sociétale dans les cursus de toutes les formations du supérieur



- Accompagnement financier des étudiants de l'enseignement supérieur volontaire pour un engagement citoyen

Mesure de compensation ou amortissement des impacts négatifs de l'idée :

- Accompagnement au changement des enseignants et valorisation des activités de pédagogie actives (bonus sur les salaires)

## 2 Former des ingénieurs citoyens de demain

La multi culturalité et la diversité au sein des écoles sont essentielles à travers l'ouverture que cela nécessite de la part des étudiants. Ce sont, comme la multidisciplinarité à travers l'association avec des écoles formant à des domaines différents (Arts, architecture, marketing, finances, communication ...), des facteurs d'amélioration du potentiel d'innovation de la société dans son ensemble. Vis-à-vis des techniques et des innovations, il appartient aux écoles de les mettre en regard de leurs éventuelles conséquences sociales et environnementales et ainsi de « responsabiliser » les contenus de ses formations et de ses recherches. L'Ingénieur est, dans l'entreprise et dans la société, un acteur important et actif. La pédagogie de l'action doit ainsi être au cœur des cursus de formation et préparer les étudiants à prendre en compte la dimension sociétale dès leurs stages sur le terrain (80 000 jeunes ingénieurs de 4ème et 5ème année en stage chaque année). Une école d'ingénieur participe ainsi de la transformation systémique, collective, responsable/éthique et souhaitable pour faire face aux enjeux sociétaux (cf. les 5 compétences transversales du guide de compétences). Les ingénieurs sont au cœur de ces problématiques dans leur vie professionnelle par leur expertise, leur place au sein de l'entreprise et les sujets scientifiques ou techniques qu'ils ont à traiter. Il est donc fondamental que les écoles d'ingénieur intègrent ces dimensions de responsabilité sociale et d'entrepreneuriat responsable dans leurs formations pour travailler sur l'ouverture d'esprit des étudiants, leur esprit critique et développer ainsi le savoir agir.

**Proposition N°2 : Généraliser la Responsabilité Sociétale dans les enseignements via l'apprentissage par l'action. Adapter, pour les formations d'ingénieur, le guide de compétences transversales DD&RS<sup>2</sup>.**

Il ne s'agit pas de transformer les élèves ingénieur en spécialistes de la RSE, mais plutôt de réconcilier les enjeux techniques et les enjeux de responsabilité sociale et d'amener les étudiants à imaginer et à concevoir des solutions techniques acceptables par les sociétés humaines et leurs environnements. Il ne s'agit pas non plus de rajouter des heures de cours de RSE aux cours existants mais d'induire, par une pédagogie de l'action adossée à la recherche, des compétences centrées sur des enjeux sociétaux. Il s'agit de travailler collectivement à une déclinaison du référentiel de compétences transversales DD&RS pour l'ingénierie et de partager les nombreuses initiatives pédagogiques actives existantes sur une plate-forme pédagogique ([www.compétences-ddrs.org](http://www.compétences-ddrs.org)) afin que chaque enseignant-chercheur puisse construire son cours en interaction avec les autres enseignants de son école (ou au-delà).

Objectifs fixés : 100 % des écoles d'ingénieur ont adopté une approche compétences permettant l'intégration de la responsabilité sociétale en 2025.

<sup>2</sup> Développement durable et Responsabilité sociale



Comment et par qui faire adopter l'idée :

- Créer une communauté « ingénierie » sur la plate-forme pédagogique ([www.competences-ddrs.org](http://www.competences-ddrs.org))
- Créer et mettre à disposition des établissements qui souhaitent se lancer dans des actions de court terme une Boîte à Outils RSE qui recense les différentes actions qui peuvent être menées facilement pour sensibiliser les étudiants à la responsabilité sociale (objectifs : développer la créativité, l'analyse critique, l'acquisition de connaissances et une sensibilité accrue sur ces sujets). Les actions pédagogiques de la boîte à outils RSE pourront être mises en ligne sur la plate-forme pédagogique du guide de compétences transversales DD&RS
- Travailler sur des projets proposés par des entreprises partenaires (PME, ETI en priorité), faire émerger et proposer des solutions de prise en compte des enjeux de RSE. Poursuivre si possible le développement des dits projets au cours de stages (PFE)
- Systématiser une partie RSE ou impact sociétal dans tous les rapports de stage des élèves ingénieurs
- Faire travailler les étudiants de disciplines diverses en réseau sur des projets prenant en compte les aspects DD&RS, sur des résolutions de défis autour de la raréfaction des ressources, de l'éthique, de la digitalisation de la société sous des formats innovants et interactifs (ex : Boot Camp, workshops créatifs ...)
- Favoriser la prise d'initiative et l'entrepreneuriat responsable des élèves ingénieur-e-s ou l'entrepreneuriat au service des ODD (Objectifs de Développement Durable 2030 de l'ONU)
- Valoriser au sein du cursus académique l'engagement associatif sur ces thématiques et accompagner les étudiant-e-s à identifier les compétences développées à travers ces expériences.

Bénéfices de l'idée :

- Sensibilisation de tous les étudiants aux enjeux de la RSE et apprentissage par l'action sur des cas concrets sans rajouter des « heures aux heures » de cours
- Redynamiser l'intérêt des jeunes pour les études scientifiques
- Continuité du portfolio de compétences initié dans le scolaire (cf. proposition précédente)
- Des solutions et un regard neuf et externe apportés à l'entreprise sur une problématique RSE réelle
- Constitution d'un recueil de cas pédagogiques, utilisables pour la suite au sein de l'établissement
- Liens renforcés entre l'école et le tissu d'entreprises locales autour des enjeux de responsabilité sociale.

Coûts :

- Généralisation de la pédagogie par projets, formation des enseignants due aux méthodes pédagogiques et aux enjeux de la RSE



- Investissement des enseignants dans la création d'un référentiel spécifique et partager des ressources pédagogiques adéquates (cf. référentiel de compétences transversales CGE/CPU)
- Temps de mobilisation d'un écosystème d'entreprises locales qui ont un intérêt à accueillir un élève ingénieur sur cette problématique et prennent en charge ce coût supplémentaire.

Mesure de compensation ou amortissement des impacts négatifs de l'idée :

- Valorisation des initiatives des enseignant-e-s par la création de prix (à l'image du prix PEPS pour les innovations pédagogiques) ?
- Les entreprises qui investissent du temps auprès des écoles d'ingénieur en en gagneront nécessairement par la suite lorsqu'elles embaucheront des ingénieurs déjà largement formés aux problématiques RSE
- Valoriser davantage les parcours d'enseignant- chercheur faisant preuve d'une volonté de diversifier leur approche pédagogique.

### 3 L'école d'ingénieur : une entreprise au service de la RSE et de son territoire

L'école d'ingénieur est une entité qui partage de nombreux enjeux avec les entreprises dont elle est la partenaire. Elle doit, comme elles, innover en permanence pour améliorer sa notoriété, son accès aux ressources financières et s'adapter aux évolutions de son marché. Les marges d'amélioration de sa compétitivité résident plus aujourd'hui, tout comme pour les entreprises, dans l'amélioration de ses capitaux immatériels et leurs valorisations que dans les capitaux économiques plus classiques. Une entreprise aujourd'hui peut gagner entre 5 et 20 % de compétitivité si elle mène une politique de RSE intégrée à sa stratégie globale (cf. Rapport France Stratégie sur la compétitivité et la RSE). Par ailleurs le niveau de financement public stagne voire régresse d'année en année, ce qui oblige les écoles à diversifier leurs ressources et l'Etat ou l'Europe à trouver des critères de plus en plus exigeants pour allouer leurs fonds (vers une éco-conditionnalité des financements : CPER, fonds Horizon 2020, CDC etc.). Enfin, les parties prenantes de l'école (internes et externes) ont des attentes de plus en plus fortes et variées. Choisir une école pour une étudiante ou un enseignant par exemple peut aussi se faire à l'aune des valeurs sociétales et de son engagement concret et exemplaire dans une démarche de RSE. Tous les niveaux territoriaux (régional, national, international) sont concernés par ces évolutions et l'école doit y apporter des réponses proportionnées selon sa stratégie de recrutement, d'insertion et de recherche. Au niveau national, la contractualisation avec l'Etat est liée à une habilitation par la CTI de plus en plus exigeante sur les critères sociétaux. Au niveau local, la montée en puissance des Régions, des Métropoles et la nécessaire (re)dynamisation du tissu économique de PME donnent l'opportunité aux écoles d'être les animatrices du dialogue RSE du territoire. La démarche RSE de l'école n'est, dans un tel contexte, plus une option sympathique ou une stratégie à la marge mais l'opportunité d'un développement pérenne.



### Proposition N°3 : Généraliser à toutes les écoles d'ingénieur la mise en place d'une stratégie de DD&RS intégrée à la stratégie de l'établissement et évaluer son impact sur les missions et le territoire<sup>3</sup> de l'école.

Il s'agit d'établir les liens entre les enjeux sociétaux, les valeurs et la capacité d'action de l'école pour les mettre au service du développement économique, social et environnemental de son territoire (principalement régional mais aussi national et international). Il s'agit d'une stratégie de développement, un processus d'amélioration continue, un accompagnement du changement qui touche la vie quotidienne de l'école, ses équipes, les services dans leur organisation du travail et les métiers impliqués, les missions d'enseignement et de recherche. Cette stratégie induit des modalités de gouvernance qui associent, au gré des projets voire dans les instances décisionnaires (CA), les parties prenantes internes comme externes. Les écoles ne partent pas d'une feuille blanche, les initiatives sont nombreuses, certaines sont très inspirantes et nouvelles - expérimentation d'une démarche compétence avec le guide de compétences transversales, organisation de la recherche par enjeux sociétaux et non par disciplines, mesure d'impact territorial comme le Campus footprint, ARTEM - d'autres sont déjà éprouvées: plus d'un tiers des écoles pilotent une démarche le référentiel DD&RS du plan Vert et 7 écoles ont obtenu le tout jeune label DD&RS en 2016 . Il s'agit maintenant de passer à l'échelle supérieure en systématisant, sur le territoire, la recherche-action, les projets étudiants en entreprise, les projets d'établissements et l'entrepreneuriat qui concourent à la vision (scénario prospectif), définie avec les parties prenantes, de l'école d'ingénieur-e-s du XXIème siècle.

Objectifs fixés : 100 % des écoles d'ingénieur-e-s ont formalisé une démarche de responsabilité sociétale en 2025.

Comment et par qui faire adopter l'idée :

- Nommer dans toutes les écoles d'ingénieur un référent DD&RS en charge de piloter et d'évaluer la démarche DD&RS<sup>4</sup> de l'école ainsi que d'animer et d'évaluer les actions territoriales<sup>5</sup>
- Obtenir systématiquement le label DD&RS, encourager l'obtention de labels plus spécifiques (Diversité, Ingénieuses, « stéréotype buster », Effinergie ...) et démarches ISO (14001, 50001...)
- Adhérer à des réseaux et chartes (global compact ...)
- Mettre en évidence les enjeux sociétaux dans la recherche
- Développer les chaires d'animation territoriale "entreprises et territoire"
- Développer un fonds interne qui sanctuarise tout ou partie des économies réalisées par les actions de RS afin de les réinvestir dans des actions RS pilotées par le référent DD&RS.

Bénéfices de l'idée :

- Amélioration de la performance globale des écoles d'ingénieur-e-s (gain de 5 à 20 % de compétitivité)
- Recrutement international et national (enseignant-e-s et étudiant-e-s)
- Partenariat avec les entreprises et notamment les PME du territoire
- Acquisition des compétences liées au DD&RS (par l'exemplarité de l'école, la démarche compétence et l'organisation de la recherche par enjeux sociétaux)

<sup>3</sup> Local/national/international

<sup>4</sup> Référentiel DD&RS et label DD&RS

<sup>5</sup> Campus footprint, BCIS, etc.



- Capacité d'obtenir des financements externes à travers le succès à des appels à projets : Régions (CPER), Europe (horizon 2020), CDC (transition énergétique et écologique). ou des partenariats avec les entreprises

Coûts :

- Personne dédiée, le/la chargé-e de mission DD&RS, de 30 % à 100 % de son temps selon la taille de l'école (réfèrent)
- Surcoût de 5 à 10 % uniquement sur les projets patrimoniaux (sur les autres ce sont des coûts d'organisation : accompagnement du changement)

Mesure de compensation ou amortissement des impacts négatifs de l'idée :

- Ressources accrues grâce à l'amélioration de la performance de l'école. Cette proposition se compense elle-même.





## Références bibliographique et outils (non exhaustif)

- Le Plan National de la Vie Etudiante dont les dimensions sociales et la valorisation des compétences sont centrales
- Le rapport « Responsabilité sociale des entreprises et compétitivité » de France Stratégie : écart de 13 % de performance économique en moyenne entre les entreprises qui ont une politique RSE et les autres
- L'étude BCG/CGE/IPSOS à sortir (embargo) sur les jeunes diplômés et alumni et l'économie sociale et solidaire : les valeurs, l'intérêt général et celui du poste, le bien-être au travail avant les aspects matériels (salaire ...). Pour les secteurs de prédilection : l'environnement, l'éducation...
- Enquête qualitative (Sofres) sur la perception des grandes écoles par les jeunes (17-20) et leur famille (échantillon représentatif) : 2 écoles d'ingénieur et 2 écoles de management sont citées en tout et pour tout (sur plus de 200) ...
- Enquête Conditions de vie des étudiants 2013 réalisée par l'Observatoire de la vie étudiante
- Un article sur le Capital culturel (et le capital social) pour alimenter la réflexion sur les critiques récurrentes portant sur la reproduction des élites, comprendre les liens entre économie, environnement et social...
- Enquête du GT 13 sur « L'Ecole d'ingénieur du XXIème siècle, une entreprise socialement responsable ? »
- Les propositions de la FESPI (Fédération des Etablissements Scolaires Publics Innovants)
- Méthodes pédagogiques Freinet, Montessori et propositions de Ken Robinson
- Outils macro et institutionnels existants :
  - a) Evaluation et valorisation de la responsabilité sociale/sociétale : référentiel DD&RS et label DD&RS,
  - b) Approche compétences : référentiel compétences DD&RS (CGE, CPU, MEDEF, CTI, REFEDD, APEC, MESR, MEEM)
  - c) Pépite
  - d) Cordées de la réussite, guide handicap, charte Cpas1Option ...
  - e) Charte pour l'égalité des chances dans l'accès aux formations d'excellence (interministérielle + CGE + CDEFI).
  - f) Charte pour l'égalité entre femmes et hommes dans les établissements d'enseignement supérieur et de recherche (MENESR + ministère des Droits des femmes + CGE + CPU + CDEFI)
  - g) Autres ...
- Initiatives associatives
  - a) Entreprenariat social (cf. enactus) - <http://enactus.fr/>
  - b) Empreinte territoriale (campus footprint, BCIS/ENCIS, impact factor (em Strasbourg)
  - c) Engagement sociétal (cf. makesense) - <https://www.makesense.org/fr/challenges/1018> ou passeport avenir (dont dispositif Passeport Ingénieur)
- Initiatives écoles d'ingénieurs issues de l'enquête en ligne ou des membres du GT.



## Ont collaboré à la rédaction de ces propositions

Gérald Majou de La Débutrie  
Chargé de mission DD&RS, vie étudiante,  
insertion professionnelle et animation des  
Conférences régionales à la CGE  
Animateur du groupe de travail



Charlotte Anderson  
Responsable pôle développement durable  
au BNEI



Dominique Douillet  
Déléguée générale Alliance Ponts



Bernard de Franssu  
Directeur du développement durable  
d'UnilaSalle



Charlotte Giuria  
Chargée de mission formation et société  
à la CDEFI



Sandrine Javelaud  
Directrice de mission formation initiale  
au MEDEF



Laurent Mahieu  
Président de la CTI



Carole Plossu  
Directrice du 1<sup>er</sup> cycle INSA Lyon



Gilles Robin  
Directeur adjoint de l'ENPC



Céline Sannié  
Responsable du programme national  
à ENACTUS

