

La conception innovante, un enjeu majeur pour l'environnement

Assurer une croissance respectueuse de l'environnement en préservant les grands équilibres de la planète est un défi vital à relever pour le monde moderne. Pour cela, des technologies innovantes et des solutions alternatives sont à développer. Des nouvelles formes de gouvernance sont également à imaginer. Cet article détaille ici les différents modes d'innovation disponibles et montre comment ils peuvent être utilisés pour répondre aux enjeux environnementaux.



La croissance de la population, l'urbanisation, l'allongement de la durée de vie, la maîtrise de l'énergie, le climat, les matières premières, l'eau et tous les sujets d'environnement... les enjeux socio-économiques sont immenses et planétaires. Nous ne réussissons pas à relever ces défis en utilisant les recettes du passé. L'innovation est plus qu'à l'ordre du jour, elle est une bonne partie de la réponse à nos problématiques modernes.

Les rapports successifs de C. Blanc (2004), de H. Guillaume et J.R. Cytermann (2007), de L. Gallois (2012) l'ont montré : l'innovation sous toutes ses formes (technologique, produit, process, organisationnelle...) est le moteur de la croissance, un enjeu de compétitivité et d'emploi. J.-L. Beylat et P. Tambourin (2013) ont formulé des recommandations importantes pour développer la culture d'innovation et d'entrepreneuriat, accroître l'impact économique de la recherche par le transfert, accompagner la croissance des entreprises innovantes, et mettre en place les instruments d'une politique publique de l'innovation. La commission Innovation 2030, présidée par A. Lauvergeon, a fixé sept ambitions pour susciter des entreprises leaders dans les quinze prochaines années, et a recommandé la mise en place d'un principe d'innovation (Lauvergeon, 2013).

Ces travaux apportent des éclairages essentiels, mais quelles sont les spécificités des champs d'innovation pour l'environnement ? Dans le domaine de l'environnement, les travaux empiriques et académiques portant sur l'innovation mettent l'accent sur l'exploration et la construction de biens communs ainsi que sur les formes de gouvernance collaborative, fondées sur des dispositifs innovants comme les plates-formes d'expérimentation (encadré ①) ou la recherche prénormative (encadré ②).

L'autre dimension de ces spécificités se focalise sur la concrétisation du principe de responsabilité étendue et la participation des parties prenantes intégrant les impacts territoriaux et sociaux. La capacité des processus d'innovation à générer de nouveaux projets collectifs et de nouveaux modèles économiques et de régulation.

Invention, innovation et régimes de conception

Invention et innovation

La littérature en général et économique en particulier introduisent une distinction entre l'invention et l'innovation. L'invention est l'activité d'imagination et de réalisation de biens, de technique et de services nouveaux qui correspondent à des besoins ou à des fonctions. L'innovation se définit par rapport à l'invention comme la transformation de l'invention en produits ou services diffusés et exploités sur un marché.

L'innovation suppose implicitement une démarche nouvelle ou améliorée visant à créer de la valeur au sens large de la valeur, pour le client, les utilisateurs ou la société. On peut considérer une large variété d'innovations selon que l'on considère leur type : innovation d'offre (nouveau produit ou service), innovation de processus (technologique, de production), innovation de modèle économique (modèle d'affaire et d'usage) ou que l'on considère leur degré : innovation intensive, innovation radicale, incrémentale.

Dans le domaine des sciences et technologie de l'agriculture et de l'environnement, on peut mentionner pour :

- l'innovation d'offre : une nouvelle machine éco-conçue (photo ①), une installation de méthanisation qui génère moins d'impacts environnementaux, un capteur intelligent, un bio-indicateur plus sensible, une solution



➊ À Irstea, les chercheurs travaillent au développement de systèmes innovants d'aide à la conduite et à la sécurité embarquée ainsi qu'à l'accroissement de l'autonomie des véhicules intelligents en milieux naturels.

innovante de métrologie, un outil de gestion des aléas, une cartographie des services éco-systémiques ;

- l'innovation de processus : un outil de modélisation plus précis des impacts des inondations, un modèle intégrant la variabilité des phénomènes neigeux, un banc d'essai mimant une vigne, une analyse coût-bénéfice applicable sur la France entière, une méthode pour mieux évaluer la vulnérabilité des systèmes environnementaux, de nouveaux indicateurs pour mieux définir et apprécier la biodiversité, des organisations innovantes impliquant les nombreuses parties prenantes ;

- l'innovation de modèle économique : de nouveaux modèles d'affaires revisitant la relation public-privé...

Cette définition de l'innovation comme résultat de l'invention soulève deux principales difficultés :

- en considérant l'innovation comme un jugement sur un produit ou un service existant, elle conduit inévitablement à des évaluations *ex post*, là où l'action d'innover suppose des capacités d'action *ex ante* ;

- en favorisant une définition singulière de l'innovation, on masque le caractère parfois systémique de l'innovation, les phénomènes de répétition, de diffusion et d'expansion caractéristiques de l'innovation-système (nouvelles sciences, nouveaux usages, nouvelles ressources, nouveaux modèles d'affaire, nouvelles formes d'action collective).

Pour cette raison, il est préférable de s'intéresser au processus de conception.

Deux régimes de conception

Plusieurs travaux suggèrent de privilégier la description des logiques de l'action collective qui peuvent conduire à l'innovation, décrite ainsi comme une capacité de conception qui peut s'élargir à la notion de régimes de conception (Le Masson *et al.*, 2014). Deux régimes de conception peuvent alors être distingués, selon le raison-

nement de conception mobilisé, la forme d'organisation collective privilégiée et des logiques de performance propres : conception réglée et conception innovante.

➊ **La conception « réglée »** vise à améliorer, de manière graduelle, des produits, des technologies ou des services existants. Les compétences mobilisées et les modalités d'évaluation des résultats de la conception n'ont donc pas besoin d'être changées et peuvent être définies à l'avance.

➋ **La conception innovante** désigne, en revanche, un processus d'exploration visant à satisfaire des attentes tout à fait nouvelles. L'identité même des objets à concevoir est révisée. Souvent, les attentes ne sont pas complètement spécifiées au début de la conception et se précisent au fur et à mesure que l'objet ou le service conçu prend forme. Il n'est donc pas possible de spécifier à l'avance les connaissances et compétences requises pour conduire le processus de conception, ni les méthodes d'évaluation.

La complexité des enjeux liés à l'environnement, le caractère presque toujours systémique de l'innovation dans ces domaines et la nécessaire implication de multiples parties prenantes qui en résultent justifient de s'intéresser aux régimes de conception plutôt qu'à l'innovation elle-même. Dans le domaine de l'environnement, la capacité à s'engager dans un processus de conception innovante est déterminante et repose sur trois dimensions :

- la capacité à revisiter l'identité des objets et des services, y compris jusqu'à l'émergence de nouveaux modèles économiques ;

- la capacité à mobiliser des réseaux collectifs, conduisant à repenser la gouvernance de systèmes collaboratifs ouverts ;

► • la capacité à reconsidérer la valeur même des solutions, la capacité à inventer de nouvelles logiques de performance et d'évaluation de l'action.

Nous illustrerons ce processus de conception innovante dans le domaine de l'environnement à travers quelques exemples mobilisant partiellement ou en totalité ces trois dimensions.

Les ASA d'irrigation gravitaire¹ : un nouveau modèle d'affaire

Les crises récurrentes des associations syndicales autorisées (ASA)² d'irrigation mettent en évidence l'émergence d'un nouveau modèle d'affaire « innovant » en rupture avec l'organisation traditionnelle de ces communautés. L'organisation historique des ASA a été fixée dès 1865 par des textes de lois qui ont organisé un modèle d'affaire à « ressources clés ». Les adhérents partagent une ressource naturelle gratuite, mais doivent contribuer au maintien de l'infrastructure commune selon des règles contraignantes sans avoir forcément les mêmes droits.

Cette évolution passe par une reconception du modèle économique initial des ASA autour des canaux d'irrigation qui n'est ni « une tragédie des biens communs » (Hardin, 1968) réclamant une privatisation, ni l'institution de règles de partage équitable d'un stock de bien commun (Ostrom, 1990). Il s'agit d'une alternative qui tente de restaurer la capacité de progression collective de ces organisations.

La crise du modèle à « ressource clé » des ASA

Ce modèle d'affaire a constitué un levier considérable de développement de l'irrigation et de l'activité agricole. Il a permis, depuis la fin du XIX^e siècle, de financer la création de nombreux réseaux, y compris la distribution d'eau sous pression, et d'étendre les périmètres d'irrigation des plaines agricoles du Sud de la France. Depuis quelques années, ce modèle est en crise. Plusieurs ASA du Sud de la France connaissent de profondes évolutions (Ladki, 2010 ; Loubier et Garin, 2013), et doivent faire face à de grandes difficultés : l'expansion rapide de l'urbanisation sur les parcelles agricoles, des filières agricoles moins rémunératrices, le développement de cultures sous serres et des techniques de goutte à goutte, le recul des aides publiques pour l'hydraulique agricole, la modification des profils des adhérents (plus d'urbains et d'industriels) et l'émergence de fonctions non agricoles (recharge de nappes, évacuation des eaux pluviales, arrosage de jardins...). Ainsi, les droits d'irriguer attachés aux parcelles et inscrits dans le périmètre sont remis en cause, de même pour le système de tarification. Les indicateurs de gestion développés pour répondre principalement au contrôle des services de l'État se révèlent peu axés sur la création de valeur.

Le modèle d'affaire à « proposition de valeur »

Le modèle d'affaire à proposition de valeur repose sur la conception d'un nouveau cadre général (flux d'activités, nouveaux potentiels de valeur et gouvernance). L'idée de

base est de considérer que les organisations conduisent des activités collectives récurrentes de conception et de production ; à partir de « potentiels » initiaux (capitaux, actifs, compétences...), elles développent des flux d'activité orientés vers la génération de nouveaux potentiels qui préparent son futur (Hatchuel *et al.*, 2007). La gouvernance comprend alors l'ensemble des choix et des règles qui organisent les liens entre flux d'activité et création de valeurs. De nombreuses possibilités peuvent donc être imaginées à partir de ce modèle selon la manière dont on spécifie les potentiels, les droits des différents membres et les conditions de la gouvernance. Les ASA peuvent être vues comme une déclinaison particulière de ce modèle général. Ainsi les possibilités sont :

- l'équilibre des flux par l'organisation de l'activité individuelle et sa transformation en une contribution au fonctionnement collectif. Le débat sur la multifonctionnalité dans le bassin de la Durance est assez révélateur de la recherche de cet équilibre entre flux marchands (alimentation en eau brute des parcelles agricoles...) et flux non marchands (recharge de nappe, lutte contre les inondations, soutien d'étiage...);
- les nouvelles valeurs et nouvelles capacités d'action. La création de potentiels s'appuie nécessairement sur les différents flux d'activité. Elle généralise ainsi la notion de patrimoine et d'actifs débattue dans le champ de l'économie des ressources. Elle recouvre non seulement le patrimoine physique, mais aussi une dimension historique et environnementale. Le contrat de rivière et le plan Durance multi-usage de l'État mettent l'accent sur le partage de la ressource en eau à l'échelle du bassin de la Durance entre potentiels « émergents » et potentiels « établis ». Le système de contribution et de rétribution doit dans ce cas reposer sur la génération de nouveaux potentiels ;

- les liens entre flux d'activité et création de potentiels est un choix de gouvernance. Dans les statuts actuels des ASA, les règles de gestion concernent principalement une logique d'irrigation agricole. Le statut actuel ne concerne qu'un cas particulier centré sur un usage historique des canaux. Si l'on ne considère plus seulement le capital des associés mais un ensemble varié de potentiels, alors chaque apporteur de potentiel peut souhaiter participer à la gestion du potentiel collectif qui déterminera son propre potentiel individuel. Il s'agit simplement de reconnaître les solidarités hydrauliques et fonctionnelles auxquelles donne lieu ces nouveaux potentiels, et définir clairement les solidarités gestionnaires et financières auxquelles elle doit donner droit, pour les ASA ainsi que pour les autres acteurs de la gestion de l'eau et de l'aménagement du territoire.

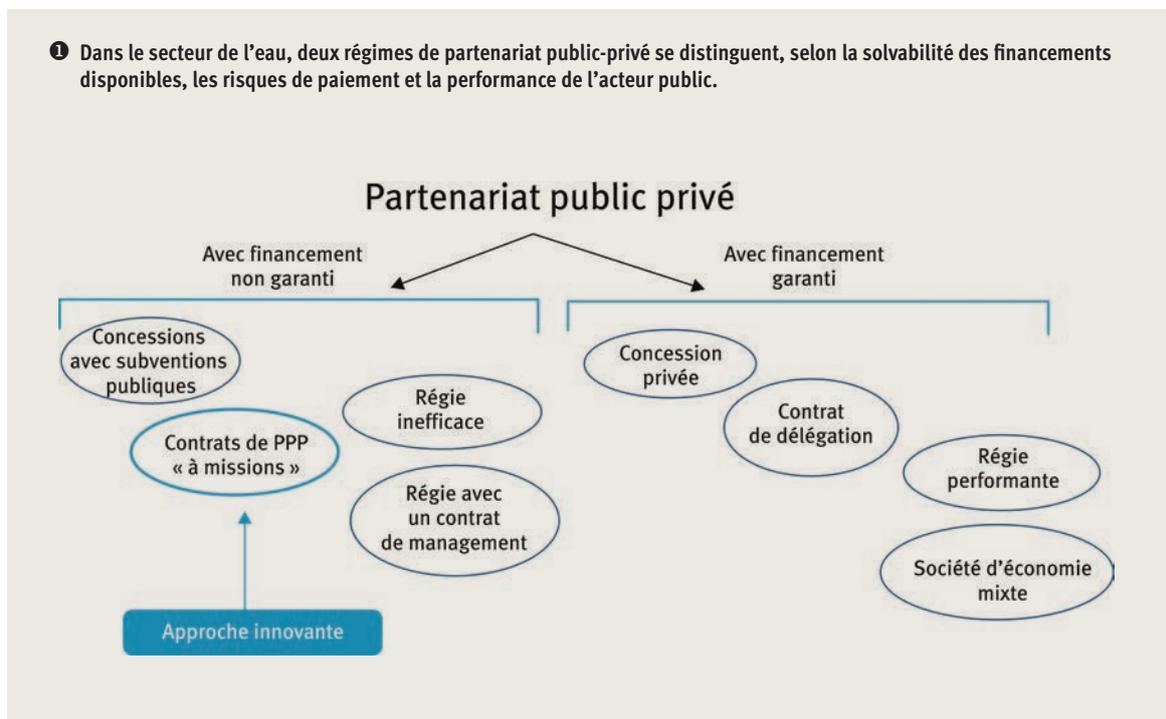
Les partenariats public-privé (PPP) innovants, à dimension solidarité dans le secteur de l'eau

Les montages type partenariat public-privé (PPP) classiques recouvrent une grande variété d'arrangements entre acteurs publics (État, collectivités...) et acteurs privés en vue de construire ou de gérer des infrastructures qui, jusque là, étaient du ressort des acteurs publics. Ce partenariat est réglé de manière contractuelle en fonction d'objectifs partagés, notamment en termes de risque et d'investissement (concession privée, délégation de la gestion du service à un acteur privé et régie publique).

1. L'irrigation gravitaire est la forme la plus ancienne d'irrigation collective. Elle consiste à acheminer l'eau par le biais d'un réseau maillé de canaux, datant parfois du Moyen-âge, jusqu'aux parcelles. Très répandue dans le Sud de la France.

2. Des groupements de propriétaires sont constitués pour permettre l'exploitation en commun de l'eau et l'exécution de travaux d'infrastructures et d'entretien.

❶ Dans le secteur de l'eau, deux régimes de partenariat public-privé se distinguent, selon la solvabilité des financements disponibles, les risques de paiement et la performance de l'acteur public.



Dans les PPP, ce sont les utilisateurs qui paient le service, ce qui constitue un risque accru pour les entreprises privées en cas d'impayés. Dans ces contrats, le public attend une amélioration des prestations sur le plan de la performance économique, de l'amélioration de la qualité, de l'expertise technique et de l'innovation. Les entreprises privées, en revanche, y voient souvent l'opportunité de nouveaux marchés. Les tensions entre les deux intérêts entraînent régulièrement des difficultés. Ainsi, les PPP du secteur de l'eau ont suscité le recours à la résiliation de plusieurs contrats en s'interrogeant sur le bien-fondé de cette approche dans les pays en développement (Marin, 2009). La non-solvabilité de certaines populations pousse vers l'extension de la gratuité de l'eau, bien vital au service public, d'où souvent la confusion entre la partage de l'eau comme ressource naturelle et l'accès payant au service public. Comment alors concilier l'exigence de rentabilité des entreprises privées et les objectifs de solidarité et d'accès à ce bien vital ? Comment concilier un service collectif, distribué de façon égalitaire à des consommateurs capables de payer un besoin de survivance issue d'une tradition communautaire d'une ressource partagée payée au forfait ou prise en charge directement par les impôts ? Peu de travaux abordent, dans ce cadre, les pistes innovantes susceptibles de repenser les PPP dans un contexte de risque de financement et répondre à ces interrogations.

Une nouvelle conception des PPP

Les recherches menées récemment associant conception innovante et approches contractuelles, montrent l'émergence de contrats de PPP « à mission » dans le secteur de l'eau (Nakhla, 2015). Deux régimes de PPP peuvent alors être distingués, selon la solvabilité des financements disponibles, les risques de « paiement » et la performance de l'acteur public. Cette distinction tient compte également du partage de la propriété des actifs

et de l'investissement entre public et privé (concession, « lease/affermage » et régie). Les PPP standards visent à assurer le service public selon des contrats où le financement est identifié, le partage des risques est équilibré entre public et privé et une rentabilité définie *ex ante*. Les modalités d'évaluation des résultats et des engagements sont définies avant le contrat. En revanche, les PPP nommés « PPP à missions », de solidarité par exemple, visent à satisfaire des attentes tout à fait nouvelles en terme de solidarité sociale selon des montages financiers innovants. Les spécificités du service se précisent au fur et à mesure en même temps que la création progressive d'un marché solvable. Le modèle de rentabilité repose sur une organisation nouvelle de la propriété des actifs séparée de l'acteur public et non privatisée et, un menu de contrat associant contrat de performance, contrat de gestion et contrat de concession. Des expériences réussies ont fonctionné selon ce modèle dans plusieurs pays africains. La figure ❶ distingue ces deux régimes de PPP.

Nouvelles logiques de performance : la valeur durable et les nouveaux standards d'évaluation

Parce qu'elle multiplie « les possibles », l'innovation est à juste titre stimulée et encouragée. Mais comment sélectionner parmi tous ces possibles, comment démontrer la supériorité d'une solution ? Complexe, l'innovation l'est dans ses objectifs quand elle doit anticiper, comprendre, répondre aux attentes multiples et parfois contradictoires de nombreuses parties prenantes (clients, fournisseurs, prescripteurs, régulateur, société civile, etc.). Complexe, l'innovation l'est également dans les moyens à mettre en œuvre, quand elle appelle un croisement, voire une hybridation des technologies, une collaboration d'acteurs publics et privés, de secteurs différents, quand elle devient *open innovation* (Chesbrough, 2003).

▶ Innover, c'est aborder cette double complexité qui rend la sélection des solutions particulièrement délicate. Dans ce contexte, il nous semble que la démonstration devient une étape clé du processus d'innovation : il faut démontrer la faisabilité, mais aussi la valeur de la solution innovante.

La prise en compte des questions environnementales et de responsabilité sociale des entreprises (RSE) peut justifier le choix ou le rejet d'une solution technique ou d'une organisation du travail. Dans certains secteurs, la « valeur durable » constitue le nouveau standard de fait, parfois contraignant (norme, réglementation e.g. REACH³) ou incitatif (crédit d'impôt, e.g. CITE⁴); la durabilité s'impose progressivement comme un guide pour promouvoir des technologies, des produits, des filières.

Pourtant, la valeur durable est un concept particulièrement complexe, en raison de la multiplicité et du caractère parfois contradictoire des indicateurs choisis. Idéalement, la durabilité doit intégrer les aspects environnementaux (énergie, climat, eau, ressources, biodiversité, etc.), sociaux (emploi, santé publique, conditions de travail, éducation, etc.) et économiques (retour sur investissement, marge, etc.). Pour que l'évaluation de la durabilité soit complète, il faut aussi tenir compte des différentes étapes de la vie du produit et de l'ensemble de la

① LES PLATEFORMES PARTAGÉES D'EXPÉRIMENTATION

La gestion collective des dispositifs communs d'expérimentation est l'un des enjeux des politiques publiques et des dynamiques de recherche et d'innovation. L'innovation scientifique contemporaine s'appuie sur l'intensité croissante du couplage entre recherche et instrumentation. L'aptitude des politiques de recherche à accompagner ce couplage est donc une question critique pour la dynamique scientifique et économique. Le couplage adéquat entre recherche et instrumentation varie avec le régime de production de la science et passe par l'invention de formes institutionnelles et organisationnelles innovantes (Hatchuel *et al.*, 2004). Ces auteurs distinguent deux dispositifs. Le premier, nommé « dispositif d'analyse partagé » (DAP), se focalise sur des activités d'analyse plutôt routinières. L'activité s'appuie sur des connaissances précisément codifiées et bien connues de tous. Les questions posées, les matériels utilisés, les matériaux acceptables, les protocoles de mesure et le type de réponse à attendre sont tous donnés et routiniers par des chercheurs, ingénieurs et techniciens.

Le second, nommé « dispositif d'expérimentation partagé » (DEP), est centré autour d'activités expérimentales à fonction exploratoire. Des activités nécessitant des ajustements et des explorations nouvelles *in situ* de la part des réalisateurs de l'expérience et de ses destinataires. Ajustements qui précisément seront variables d'un utilisateur à l'autre.

L'activité suppose, pour chaque campagne de mesures, la définition conjointe, par des chercheurs théoriciens et des spécialistes technologues, d'un dispositif expérimental pertinent pour les recherches envisagées. Dans le premier cas, les technologies et leurs usages pour la recherche étant stabilisés, une forte division du travail, éventuellement à distance, est possible. Dans le second, les technologies et leurs usages étant évolutifs, les objets de recherche, les protocoles et les technologies sont conçus et ajustés dans le cadre même des projets de recherche.

Les DEP requièrent l'organisation d'un couplage fort entre le développement de technologies et de services et la conception simultanée d'objets de recherche et de dynamiques d'innovation.

Ces différentes situations mobilisent une réflexion sur la gouvernance de ces dispositifs et les conditions d'émergence de modèles économiques adaptés.

② DÉFINITIONS

Recherche prénormative, s'entend ici au sens large, c'est-à-dire aux activités de recherche qui visent à produire les connaissances nécessaires à la préparation de standards : normes, exigences de certifications, labels, habitudes, usages et autres modèles de référence ou règles à suivre pour garantir la durabilité (au sens valeur durable), la qualité ou la sécurité.

Open innovation est un concept créé par Chesbrough dans son ouvrage : *Open Innovation :*

«*The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*» publié en 2003.

L'*open innovation* regroupe les pratiques organisant et mettant en œuvre les activités d'innovation qui font appel à plusieurs entreprises. Les travaux académiques sur l'*open innovation* s'attachent à analyser les pratiques d'*open Innovation* en s'intéressant aux flux de savoirs entre organisations à des fins d'innovation. Ils supposent que dans un monde concurrentiel ouvert, les savoirs sont distribués et une entreprise seule ne peut pas tous les maîtriser.

filrière. Les méthodes sont nombreuses (ACV-A, ACV-C⁵, *cradle to cradle*, *carbon footprint*, *water footprint*, MTD⁶, etc.), plus ou moins quantitatives, et se focalisent sur un ou deux des trois piliers du développement durable (environnemental, social, économique), rarement sur l'ensemble. La mise en œuvre de ces méthodes conduit parfois à des résultats contradictoires (allocation des émissions, etc.). La qualité des données utilisées et leur régionalisation sont également déterminantes.

Enfin, la durabilité est difficile à définir et à apprécier. Pour que les solutions retenues soient vraiment durables, la recherche doit fournir l'outillage d'évaluation pertinent, fiable et accepté par les différentes parties prenantes.

Innover ici, c'est reconsidérer la valeur des solutions, inventer les nouvelles logiques de performance, mettre au point les standards d'évaluation. En matière d'évaluation environnementale, les chercheurs doivent définir et apprécier les critères de qualité environnementale, de viabilité, de résilience, de vulnérabilité, de sensibilité des systèmes, intégrer les notions d'inégalité territoriale et environnementale, savoir apprécier l'exposition aux risques environnementaux...

Pour aboutir et résulter en une innovation de standard, cette recherche prénormative (encadré ②) doit s'inscrire dans processus de conception innovante, un mode ouvert qui permet l'implication de l'ensemble des parties prenantes et leur donne la capacité de revisiter l'identité des objets.

3. Règlement européen sur l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et les restrictions des substances chimiques.

4. Crédit d'impôt pour la transition énergétique.

5. ACV : Analyse de cycle de vie.

6. MTD : Meilleures technologies disponibles.

Conclusion

En matière d'innovation, la capacité des organisations à revisiter l'identité des objets, à inventer de nouvelles logiques de performance et à mobiliser l'ensemble des parties prenantes est souvent déterminante pour s'engager dans un processus de conception innovante.

Dans le domaine de l'environnement, les processus collectifs de conception requièrent l'organisation d'un couplage fort entre le développement de technologies et de services et la conception simultanée d'objets de recherche et de nouveaux potentiels.

Irstea l'a bien compris, en construisant ses objets de recherche avec les porteurs d'enjeux et en structurant son ambition scientifique autour de trois grands défis (qualité environnementale, ressources naturelles et territoires, et risques), une organisation qui vise à faire naître de nouveaux questionnements, favoriser les recherches intégrées et la co-construction sociétale des objets de recherche.

Il faut en effet dépasser l'idée d'organismes normalisateurs et contraignants et mettre en évidence leur capacité à régénérer de nouveaux potentiels dans des écosystèmes innovants. ■

Les auteurs

Valérie ARCHAMBAULT

Membre du conseil scientifique d'Irstea
MINES ParisTech

Direction de la recherche
en charge des partenariats industriels
60 Boulevard Saint-Michel
75006 Paris – France
✉ valerie.archambault@mines-paristech.fr

Michel NAKHLA

MINES ParisTech
Centre de gestion scientifique

60 Boulevard Saint-Michel
75006 Paris – France
✉ michel.nakhla@ensmp.fr

EN SAVOIR PLUS...

- 📄 **BEYLAT, J.-L., TAMBOURIN, T.**, 2013, *L'innovation, un enjeu majeur pour la France, Dynamiser la croissance des entreprises innovantes*, Ministère du Redressement productif, La Documentation française, 143 p., disponible sur : http://www.economie.gouv.fr/files/rapport_beylat-tambourin.pdf
- 📄 **BLANC, C.**, 2004, *Pour un éco-système de la croissance, Rapport au Premier Ministre*, La Documentation française, 81 p., disponible sur : <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/044000181.pdf>
- 📄 **CHESBROUGH, H.**, 2003, *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, HBS Press, 227 p.
- 📄 **GALLOIS, L.**, 2012, *Pacte pour la compétitivité de l'industrie française*, La Documentation française, 74 p.
- 📄 **GUILLAUME, H., CYTERMANN, J.-R.**, 2007, *Rapport sur la valorisation de la recherche*, IGF-IGAENR, 250 p., disponible sur : http://www.igf.finances.gouv.fr/webdav/site/igf/shared/Nos_Rapports/documents/2007/Valorisation_de_la_recherche.pdf
- 📄 **HATCHUEL, A., SEGRESTIN, B.**, 2007, La société contre l'entreprise ?, *Droit et société*, 2007/1, n° 65, p. 27-40.
- 📄 **HATCHUEL, A., LE MASSON, P., NAKHLA, M.**, 2004, *Plateformes techniques et politiques scientifiques : vers de nouvelles logiques de constitution et de gestion des dispositifs techniques partagés dans un contexte de recherche*, CGS-École des mines de Paris.
- 📄 **HATCHUEL, A., LE MASSON, P., NAKHLA, M.**, 2005, *Management Models as a Science Policy : the Case of Platform Management in the French National Agronomic Research Institute*, European Academy of management, Munich, 4-6 May 2005, 18.
- 📄 **LADKI, M.**, 2010, *Canaux d'irrigation ou canaux de distribution d'eau brute ? Arrangements institutionnels et stratégies organisationnelles autour de la multifonctionnalité des systèmes irrigués gravitaires*, thèse dirigée par M. Nakhla.
- 📄 **LE MASSON, P., WEIL, B., HATCHUEL, A.**, 2014, *Théorie, méthodes et organisations de la conception*, Éd. Presses de l'École des Mines.
- 📄 **LOUBIER, S., GARIN, P.**, 2013, Un avenir incertain pour les associations syndicales autorisées d'irrigation, *Sciences Eaux & Territoires*, numéro 11, p. 90-95, disponible sur : <http://www.set-revue.fr/un-avenir-incertain-pour-les-associations-syndicales-autorisees-dirrigation> (consulté le 02/10/2015).
- 📄 **MARIN, P.**, 2009, *Public-private partnerships for urban water utilities*, World Bank.
- 📄 **NAKHLA, M.**, Innovative regulations, incomplete contracts and ownership structure in the water utilities, *European Journal of Law and Economics*, DOI 10.1007/s10657-015-9480-5.
- 📄 « *Un principe et sept ambitions pour l'innovation* », commission sous la présidence d'Anne Lauvergeon, remis au Président de la République en octobre.