

# Connaissances, réseaux et développement durable

*L'objectif d'un pôle intégré d'excellence (PIE) est de brasser différents types de connaissances (tacites et explicites) pour renforcer de façon cohérente l'ensemble des capacités nécessaires pour développer concrètement des politiques énergétiques. Il est donc lié aux systèmes d'information qui permettent de diffuser ces connaissances. Cet article se propose d'explorer le lien entre les types de connaissances, les organisations et les systèmes d'information, et donc de donner des pistes pour l'usage de deux outils d'information de l'espace francophone, Médiaterre et Agora 21, qui seront présentés ensuite.*

**L**es politiques énergétiques et leur mise en œuvre, le développement des filières énergétiques et la diffusion des technologies, la prise de décision et le management des projets relèvent de différentes organisations et différents niveaux d'appréhension. Par organisation on entend aussi bien les organisations formelles, comme les entreprises, que les organisations sociales plus larges, communautés et réseaux, et la société dans son ensemble et ses institutions.

Or, le champ des politiques énergétiques est très large car elles doivent intégrer les problématiques sociales, comme la lutte contre la pauvreté, et environnementales, comme les questions liées à l'effet de serre ou à la gestion des écosystèmes et des ressources. Cette intégration de l'énergie aux champs environnementaux, économiques et sociaux se fonde, bien entendu, sur le développement durable. Le développement durable, tel qu'il est défini dès le rapport Brundtland, considère les «limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose à la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir» (CMED, 1989, p. 51). La nécessité de changer à la fois la technologie et l'organisation sociale a été renforcée au cours du temps par la vision formalisée au Sommet de Johannesburg, comme des «piliers du développement durable que sont le développement économique, le développement social et la protection de l'environnement, qui sont interdépendants et qui se renforcent mutuellement» (SMDD, 2002) et l'accent mis sur les changements des modes de production et consommation selon une approche cycle de vie.



Christian BRODHAG

Christian BRODHAG est directeur de recherche à l'Institut Henri Fayol, École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne (France). Ingénieur civil des mines et docteur ès sciences, il a été délégué interministériel au développement durable du gouvernement français (2004-2008).

Il préside le Conseil d'orientation de l'IEPF. Il a présidé le réseau francophone de l'ISO 26000.

Il préside l'Institut français de la performance énergétique du bâtiment (IFPEB) et le Pôle national écoconception (Saint-Étienne).

Ses principaux articles sont en ligne sur son site : [www.brodhag.org](http://www.brodhag.org). Il est l'auteur du Dictionnaire du développement durable (Éditions de l'AFNOR pour la France, Éditions Multimonde pour le Québec, 2004).



Mais la vision systémique et holistique nécessaire pour gérer ces interdépendances se heurte, dans la mise en œuvre concrète, au cloisonnement disciplinaire, aux structures des organisations et aux systèmes d'information qui leur sont liés. Les acteurs susceptibles de porter les changements d'organisation sociale n'ont que peu de relations avec les acteurs qui développent les technologies.

L'Agenda 21 de Rio, dans son chapitre 40 consacré à l'information, circonscrit bien les différentes catégories d'information, les différents niveaux dans un monde où chacun est à la fois fournisseur et utilisateur de l'information: «Dans le cadre du développement durable, chacun est un utilisateur et un fournisseur d'informations, au sens large. Il faut entendre par là des données, des renseignements, des expériences présentées de façon appropriée et des connaissances. Le besoin d'informations se fait sentir à tous les niveaux, du niveau national et international chez les principaux décideurs au niveau local et à celui de l'individu. Pour veiller à ce que les décisions soient de plus en plus fondées sur des informations correctes, il y a lieu d'appliquer les deux éléments ci-après du programme: a) élimination du fossé qui existe en matière d'information; b) amélioration de l'accès à l'information» (Action 21, chapitre 40: l'information pour la prise de décisions §40.1). Nous allons donc envisager l'origine de ce fossé et les raisons des cloisonnements qui le créent.

En fait, l'usage des informations par des acteurs dépend des «rationalités» auxquelles ils se réfèrent. On considérera la rationalité comme une conduite cohérente, voire optimale, par rapport aux buts de l'individu compte tenu des informations dont il dispose. Ces rationalités ne concernent pas uniquement les individus, mais elles sont constitutives des organisations et communautés auxquelles ces mêmes individus appartiennent. Herbert Simon a montré que les acteurs agissaient en rationalité limitée en situation d'information imparfaite et incomplète (Simon, 1955). Il ne s'agit pas seulement d'accès quantitatif à l'information, mais de la capacité de la traiter et de la comprendre, c'est-à-dire de la traduire en connaissances mobilisables dans l'action et dans son système de rationalité.

Les capacités qui ont été définies pour l'énergie (voir l'article en introduction de la présente édition) s'appuient, au plan théorique, sur des disciplines différentes qui vont véhiculer chacune des perspectives, des connaissances et des pratiques qui leur sont propres, c'est-à-dire leur propre rationalité.

Chacune des capacités, s'appuyant sur différentes disciplines, impose des approches interdisciplinaires. Les synergies entre ces capacités sont nécessaires alors qu'elles appartiennent à des mondes assez différents avec leurs acteurs, leurs processus et leurs systèmes d'information, ce qui conduit à des cloisonnements conceptuels et organisationnels. La connaissance, en effet, n'est pas déconnectée de l'organisation sociale.

En fait, chaque niveau voit se développer des réseaux d'acteurs qui portent des communautés d'intérêt, mais qui développent aussi leurs connaissances, leurs propres rationalités. Cette façon commune d'approcher les problèmes sert d'identité à la communauté. Les juristes, les économistes, les sociologues, les écologues ou les ingénieurs vont avoir chacun leurs outils, leurs façons d'envisager les solutions. Pourtant, c'est leur coopération qui permettra la mise en œuvre de solutions à grande échelle.

Avant de proposer les processus et les systèmes d'information propres à surmonter ces différents cloisonnements, nous devons définir leur nature. Les cloisonnements disciplinaires sont certes préjudiciables à la cohérence d'ensemble et à la capacité à dégager des solutions, mais ce ne sont pas les seuls. Nous considérerons deux autres catégories de cloisonnement, la première que l'on pourrait qualifier de verticale, entre les niveaux locaux et opérationnels et plus globaux où se prennent les décisions, et la seconde que l'on pourrait qualifier d'horizontale car elle touche les différents acteurs du même niveau.

## Le cloisonnement vertical d'un monde stratifié

Le tableau 1 peut être lu aussi sous l'angle d'une stratification verticale. Les premières capacités (1) négociations internationales et (2) élaboration de stratégies sont peu en relation avec des acteurs qui agissent sur le terrain concret et opérationnel. Les relations avec les secteurs économiques (3) impliquent des acteurs qui ont des activités de terrain. Le développement de projets énergétiques (4) ou (5) la gestion des technologies impliquent directement des activités concrètes et de terrain, et, enfin, l'évaluation de la durabilité des politiques et des projets (6) est une activité cognitive qui fait remonter les informations de terrain dans le système général de décision. Les premiers niveaux sont dominés par des questions de gouvernance et de politique alors que les niveaux suivants, plus proches du terrain, sont dominés par des questions plus concrètes et matérielles.

**Tableau 1 Les capacités et les disciplines qui les soutiennent**

1	capacités de négociation	<ul style="list-style-type: none"> <li>compréhension des enjeux des négociations multilatérales</li> <li>coordination des administrations nationales</li> <li>coordination avec les acteurs (économiques, ONG...)</li> <li>formulation des stratégies dans différents cadres logiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>science politique</li> <li>droit</li> </ul>
2	élaboration de stratégies et mise en œuvre de politiques énergétiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>recueil des données statistiques nécessaires</li> <li>planification des investissements et infrastructures</li> <li>élaboration et mise en application des législations et des réglementations</li> <li>conception et mise en œuvre d'une gouvernance multiacteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>science politique</li> <li>droit</li> <li>management</li> <li>économie</li> <li>gestion</li> <li>systèmes d'information</li> </ul>
3	gérer les relations avec les secteurs économiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>délégation de services publics, et autorités de régulation</li> <li>évaluation de la performance des services publics</li> <li>développement de la capacité de normalisation, de certification et de contrôle technique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>droit</li> <li>science politique</li> <li>sciences de l'ingénieur</li> <li>management</li> </ul>
4	développer des projets énergétiques susceptibles de recevoir des financements internationaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>mener des projets expérimentaux, les évaluer et les capitaliser</li> <li>élaborer des référentiels pour le mécanisme de développement propre</li> <li>rechercher des financements</li> <li>monter des projets internationaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sciences de l'ingénieur</li> <li>gestion</li> <li>management</li> </ul>
5	gestion des technologies	<ul style="list-style-type: none"> <li>expérimentation technique</li> <li>évaluation</li> <li>mobilisation des politiques de recherche</li> <li>intégration dans les réseaux scientifiques internationaux</li> <li>participation aux réseaux technologiques et initiatives internationales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sciences de l'ingénieur</li> <li>science politique</li> <li>énergétique</li> <li>environnement</li> </ul>
6	évaluation de la durabilité des politiques et projets	<ul style="list-style-type: none"> <li>études d'impact environnemental</li> <li>évaluation environnementale stratégique</li> <li>impact social par des études de sociologie et d'ethnologie de l'énergie...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>environnement</li> <li>sociologie</li> <li>science politique</li> </ul>

C'est bien une spécificité de thèmes comme l'énergie et l'environnement que d'introduire dans les sphères économiques et sociales, pour lesquelles les politiques sont dominées par la réflexion sur les moyens et les processus, des obligations de résultats, des performances concrètes (bilan énergétique, ressources, gaz à effet de serre, rejets polluants, pression sur le milieu...). Cela impose donc la remontée des informations de terrain.

Le cloisonnement des premiers niveaux vis-à-vis du terrain peut être qualifié de bureaucratique. Michel Crozier a montré que la stratification était l'une des caractéristiques de l'organisation bureaucratique: «Ceux qui décident ne connaissent pas directement les problèmes qu'ils ont à trancher; ceux qui sont sur le terrain et connaissent ces problèmes n'ont pas les pouvoirs nécessaires pour effectuer les adaptations et pour expérimenter les innovations devenues indispensables» (Crozier, 1963, p. 233). Une organisation bureaucratique va ainsi se trouver composée de strates superposées communiquant très peu entre elles. Cet isolement de chaque strate va s'accompagner d'une pression extrêmement forte du groupe de pairs constitué par l'ensemble des membres de la strate sur chacun des individus qui la composent (*ibid.*, p. 234). L'isolement de chaque strate, ou catégories hiérarchiques, se caractérise par une communication horizontale entre pairs, et peu d'échanges verticaux.

Nous pouvons rajouter en complément à Michel Crozier que ces échanges ont lieu dans des communautés concernées par la même rationalité. Dans ce contexte, l'organisation en réseau qui apparaît comme la modernité du management, horizontale et souple, en opposition avec la bureaucratie, ne pourrait être que son prolongement si lesdits réseaux confortaient cette stratification. La puissance apportée par Internet et le développement des communautés risque donc de renforcer cette stratification.

Il faut ainsi que les échanges de connaissances puissent passer ces différents niveaux. Il ne s'agit pas d'opposer des approches ascendantes (*bottom up*) portées par les acteurs de terrain ou descendantes (*to down*) portées par les acteurs de la gouvernance, mais d'organiser les échanges à travers des processus permettant tout à la fois: traduire de façon opérationnelle les objectifs politiques et traduire en problématiques politiques les problèmes éprouvés sur le terrain. Cette circulation de l'information et

des connaissances, les mécanismes de traduction que visent les PIE doivent s'appuyer sur une architecture adéquate des systèmes d'information.

## Connaissances explicites et tacites

Mais entre la pratique dans le monde matériel et les rationalités formelles introduites par les disciplines, il y a aussi un fossé: celui qui sépare les connaissances explicites et tacites:

«La connaissance explicite peut être exprimée en mots et nombres et partagée sous forme de données, formules scientifiques, spécifications, manuels et autres. Cette sorte de connaissance peut facilement être transmise entre des individus de façon formelle et systématique. [...] La connaissance tacite est hautement personnelle et difficile à formaliser, rendant difficile la communication et le partage avec d'autres. Les visions subjectives et les intuitions tombent dans cette catégorie de connaissance. La connaissance tacite est profondément enracinée dans les actions et l'expérience d'un individu ainsi que dans les idéaux, les valeurs et les émotions qu'il ou elle embrasse. Il y a deux dimensions de la connaissance tacite. La première est la dimension technique, qui comprend les aptitudes personnelles et de métier souvent qualifiées de savoir faire (*know how*). La seconde est la dimension cognitive. Elle consiste dans les croyances, idéaux, valeurs, schémas de pensée et modèles mentaux qui sont profondément enracinés en nous et que nous tenons souvent pour acquis<sup>1</sup>» (Nonaka et Konno, 1999, p. 39).

Dans la création de la connaissance, il y a différents types de communautés qui vont mobiliser, à des degrés divers, des connaissances tacites et/ou explicites:

- des communautés de pratiques en prise directe avec le réel, orientées vers la réussite d'activités concrètes, et pour lesquelles la création de connaissances est un sous-produit, un surplus accidentel qui fait partie du processus d'apprentissage. Elles diffusent des bonnes pratiques et des connaissances tacites socialement positionnées (Cohendet et Diani, 2003, p. 705);
- des communautés épistémiques qui «s'orientent essentiellement vers la création et la codification de connaissances afin de dégager une procédure de résolution de problèmes» en s'appuyant sur une autorité procédurale, explicite ou non (Créplet, Dupouët et Kern, 2001, p. 13). Les activités de normalisation appartiennent à ce type de communauté;

1. Traduit par l'auteur.

- des communautés « académiques » qui sont orientées vers la création de connaissances, selon des processus de publications validées par la procédure d'examen par les pairs et se rattachant à des théories et écoles de pensée structurées en communautés.

La circulation des connaissances entre ces communautés nécessite des processus de traduction. Le passage d'une communauté de pratique à une communauté épistémique passe « par la codification, ou au moins l'explicitation, d'une procédure de validation des connaissances » (Créplet, Dupouët et Kern, 2001) et une conversion de type « externalisation » pour reprendre la proposition Nonaka et Takeuchi de conversion de connaissances tacites en connaissances explicites (I. Nonaka et H. Takeuchi, 1995).

Pour organiser ces passages, Nonaka et Konno proposent le « Ba », un processus cyclique en quatre étapes qui permet de passer des connaissances tacites à des connaissances explicites pour revenir à une opérationnalisation (voir la figure 1). Cette approche proposée pour une organisation donnée peut être appliquée à un processus plus large tel que celui décrit par le PIE. Les différentes activités du PIE permettant de passer de projets réels dans le monde réel à une étape de capitalisation par le monde « académique » pour une diffusion de connaissances aux

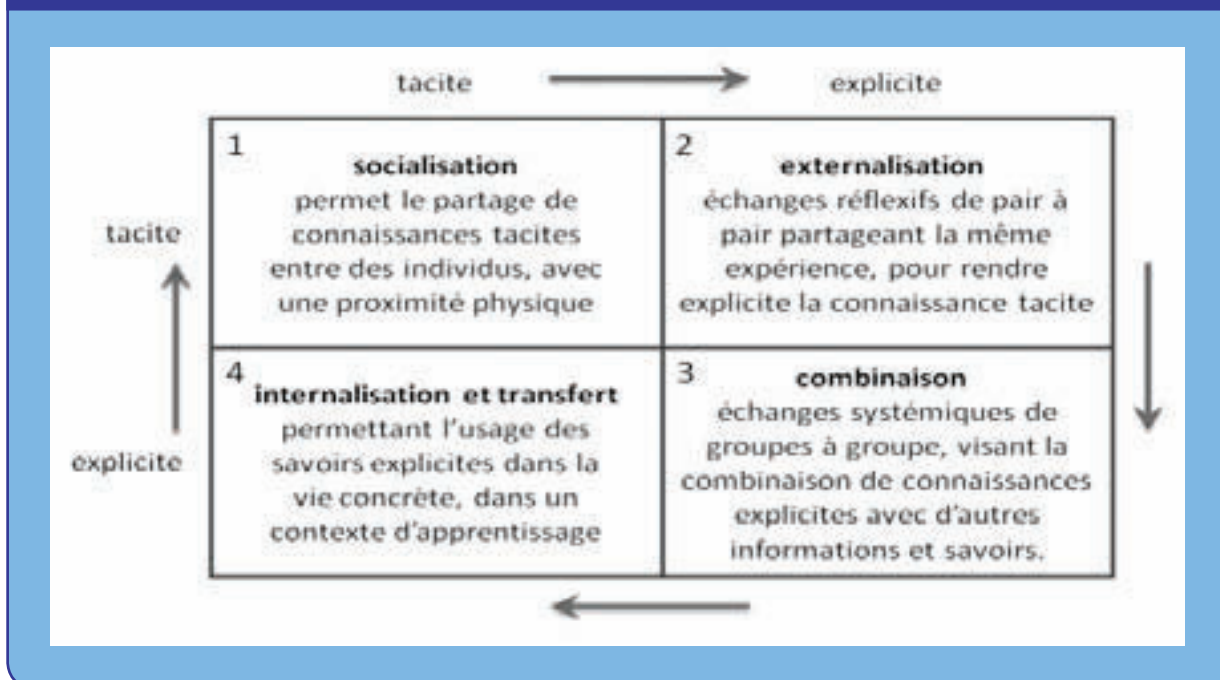
professionnels qui mettent en œuvre sur le terrain. Seule l'étape 3 se satisfait d'information formalisée et diffusée par les systèmes d'information.

Les connaissances explicites peuvent circuler à grande distance alors que la proximité et le face-à-face sont nécessaires pour les échanges de connaissances tacites. Pour les premières, les échanges de connaissances sont décontextualisés, c'est-à-dire exempts de toute considération spatiale, sociale, informationnelle ou cognitive (Dibiaggio et Ferrary, 2003). Pour les secondes, une localisation est nécessaire car la proximité et l'intensité des relations favorisent la diffusion et la production de connaissances tacites ou implicites.

La transmission de la partie tacite des connaissances passe en effet par « le face-à-face (apprentissage par imitation, échanges informels, solution intuitive des problèmes...) alors que les connaissances codifiées se transmettent plus facilement à distance par les TIC ou des supports physiques (articles, livres, modes d'emploi...) indépendants des individus ou des organisations les ayant produites » (Rallet et Torre, 2004, p. 33).

C'est de cette logique de proximité que procèdent les systèmes productifs locaux et autres clusters qui sont fondés sur la colocalisation d'acteurs spécialisés au sein d'une zone déterminée liée à une culture économique et industrielle locale.

**Figure 1** Combinaison des savoirs tacite et explicite par le « Ba » d'après Nonaka et Konno, 1999



C'est l'un des objectifs du PIE que d'organiser concrètement la circulation des connaissances entre ces communautés. L'enracinement territorial du PIE est donc une composante de la capacité à mobiliser et capitaliser des connaissances implicites. L'intégration dans ses activités de la conduite de projets avec des acteurs de terrain en position d'apprentissage viendra concrètement favoriser ces échanges.

Le PIEE se veut par ailleurs une organisation apprenante, c'est-à-dire « celle dont les membres peuvent sans cesse développer leurs capacités à atteindre les résultats qu'ils cherchent, où des nouveaux modes de pensée sont mis au point, où les aspirations collectives ne sont pas freinées, où les gens apprennent comment apprendre ensemble » (Senge et Gauthier, 1992).

Si notre démonstration nous conduit à avoir une approche stratifiée : approche politique et stratégies, connaissances projets terrain et connaissances tacites mobilisées par les acteurs terrain, nous ne devons pas oublier que, même au niveau des organisations internationales ou administrations nationales, les acteurs mobilisent des savoirs tacites, des processus et des savoir-faire qui ne sont pas toujours formalisés.

En résumé, la circulation des connaissances entre les différentes formes de rationalités repose sur des processus qui permettent des traductions entre les rationalités et les référentiels des différentes communautés qui travaillent à chacun des niveaux.

## La segmentation horizontale

Le second cloisonnement que nous devons considérer est plus qualitatif. Il concerne les différentes communautés qui se partagent le même niveau, avec notamment les cloisonnements disciplinaires évoqués précédemment. Les difficultés posées par le développement durable tiennent en effet à son aspect pluridisciplinaire, et aux passerelles à établir entre les champs juridiques, économiques, sciences naturelles et sciences humaines...

Mais les types d'acteurs qui interviennent sont des communautés de pratique, épistémiques ou « académiques » qui génèrent, à des degrés différents, des connaissances tacites et explicites, et s'appuient sur des processus de légitimation très différents :

- Les conventions et institutions internationales et leur traduction dans le droit national produisent des concepts et connaissances dans le processus même de décision et de négociation.

- La normalisation élaborée selon des processus internationaux très formalisés s'appuie sur le partage des expériences de terrain, et revient souvent à formaliser des connaissances tacites.

- La communauté scientifique dont l'objet même est la formalisation et la manipulation de connaissances explicites non contextualisées et fortement positionnées au niveau international.

- Les réseaux d'acteurs (économiques, ONG à but non lucratif), communautés de pratiques pour lesquelles les connaissances tacites et explicites sont des sous-produits.

- Les médias et notamment Internet où la notoriété et les dynamiques de réseaux vont présider à la légitimation d'informations et de connaissances.

Le défaut de communication entre ces communautés tient au fait qu'elles relèvent de légitimités différentes qui ne se reconnaissent pas mutuellement.

À l'intérieur de chacune des catégories, il y a différentes communautés qui portent divers thèmes environnementaux, sociaux, économiques, politiques... Pour prendre un exemple dans l'action publique, les instruments mobilisés sont de différentes natures : législatif et réglementaire, économique et fiscal, conventionnel et incitatif, informatif et communicationnel (Lascoumes et Le Galès, 2004, p. 12). Faute de remontées du terrain et d'évaluation réelle des effets des politiques, le choix de tel ou tel instrument risque d'être plus dépendant des réseaux qui les mobilisent et de rapport de force entre les composantes de la bureaucratie, que de l'efficacité des politiques. C'est pourquoi la capacité à évaluer la durabilité des politiques et des projets est nécessaire pour chacune des autres capacités.

## Des mécanismes de traduction

Nous avons ébauché une cartographie des capacités, des communautés liées et des types de connaissances. Pour imaginer des processus de régulation de cette complexité et de fonctionnement des réseaux, nous pouvons nous appuyer sur la théorie de l'acteur réseau (*Actor network theory*) ou sociologie de l'innovation ou de la traduction (Callon, Cohendet *et al.*, 1999) (Latour, 2006). Par innovation on entend une invention ou une nouveauté qui s'impose comme un changement plus large, une réussite sur le marché et, pour ce qui nous concerne ici, une filière énergétique.

Une innovation comme un processus de changement doit mobiliser un réseau d’alliance hybride, c’est-à-dire appartenant à différentes communautés (administrations, entreprises, universités...), mais aussi des objets non humains (techniques ou processus) qui sont des «actants» au même titre que les humains et vont modifier les relations entre les acteurs humains et, notamment, contribuer à tisser ce réseau d’alliance. Cette approche permet de comprendre le rôle social joué par les objets techniques alors que, jusque-là, le monde des ingénieurs et de leur technique était disjoint de celui de la sociologie et des acteurs.

L’un des apports de ce modèle est de proposer un mécanisme de traduction entre les différents acteurs qui vont dès lors pouvoir comprendre l’innovation en dehors de leur propre référentiel ou rationalité.

Le PIE, selon cette approche, devient un opérateur de ces mécanismes de traduction et aussi un actant qui permet de construire un réseau d’innovation fai-

sant coopérer concrètement, autour de la maîtrise de l’énergie et du développement des énergies renouvelables, les politiques, techniciens, entrepreneurs et ONG, de façon à traduire les savoirs pour les mettre à la disposition des différentes communautés.

L’enracinement du PIE sur le territoire permet les échanges de proximité. Cependant, en opérant à l’échelle régionale, cette proximité peut être temporaire, c’est-à-dire utiliser les systèmes d’information : «La proximité géographique temporaire qui permet la proximité à quelques étapes clés des processus mais qui peut utiliser les réseaux de l’information et, donc, la distance» (Rallet et Torre, 2004). Dans ce cadre, le système d’information vient en soutien à l’animation d’une communauté physique qui peut mener les échanges réguliers au cours d’ateliers, par exemple. Les outils de réseaux sociaux peuvent être mobilisés, dans un cadre hybride où la communauté n’est pas uniquement virtuelle, mais se réunit aussi de façon physique.

**Tableau 2 Les différentes activités du PIE et leur relation à la connaissance**

<b>Recherche et développement</b>	Connaissances explicites contextualisées autour de projets
<b>Appartenance et animation de réseaux scientifiques</b>	Insertion dans des réseaux où la connaissance est non contextualisée
<b>Formation initiale diplômante</b>	Transmission de connaissances explicites à des publics sans expérience et à faible connaissance initiale
<b>Formation continue et professionnelle</b>	Transmission de connaissances explicites à des publics disposant déjà d’expérience, c’est-à-dire de connaissances tacites et explicites
<b>Participation et réalisation de projets</b>	Capitalisation de connaissances pratiques tacites, génération de connaissances explicites pour les niveaux terrain
<b>Observation et évaluation de projets et politiques énergétiques</b>	Génération de connaissances explicites pour les niveaux de gouvernance
<b>Veille et intelligence économique</b>	Détermination de connaissances explicites et, indirectement, de connaissances tacites
<b>Diffusion des connaissances</b>	Formalisation des connaissances explicites pour différentes cibles et diffusion
<b>Animation de réseau professionnel</b>	Circulation des connaissances tacites et implicites, évaluation par le terrain de connaissances explicites
<b>Expertise et conseil aux décideurs</b>	Formalisation des connaissances explicites pour le niveau gouvernance

C'est sous cet angle des processus de traduction, d'animation de réseau, d'échange entre pairs qu'il faut concevoir les dix fonctions proposées par le PIE.

Le tableau 2 propose de décrypter les différentes activités selon les types de connaissances et de cibles. Ces différentes activités étant menées dans la même organisation, ou dans plusieurs organisations fortement intégrées, permettraient d'opérer les traductions pour les différentes communautés, de servir d'actant pour la communication entre différents acteurs opérant à des niveaux différents.

Les différents outils du Web 2 disponibles sur la plateforme Agora21 (communautés de travail, fonds de ressource documentaire, actualité (grâce à Médiaterre), agenda, retours d'expérience, blog, connexions aux flux RSS, pages focus, annuaire) doivent être mis au service du développement du PIE et de son rayonnement. La figure 2 propose la mobilisation de ces différents outils pour chacune des fonctions du PIE. Une fonctionnalité supplémentaire devrait pouvoir permettre la traduction/contextualisation, c'est-à-dire proposer une information ou une connaissance d'une communauté traduite et mise à la disposition d'une autre.

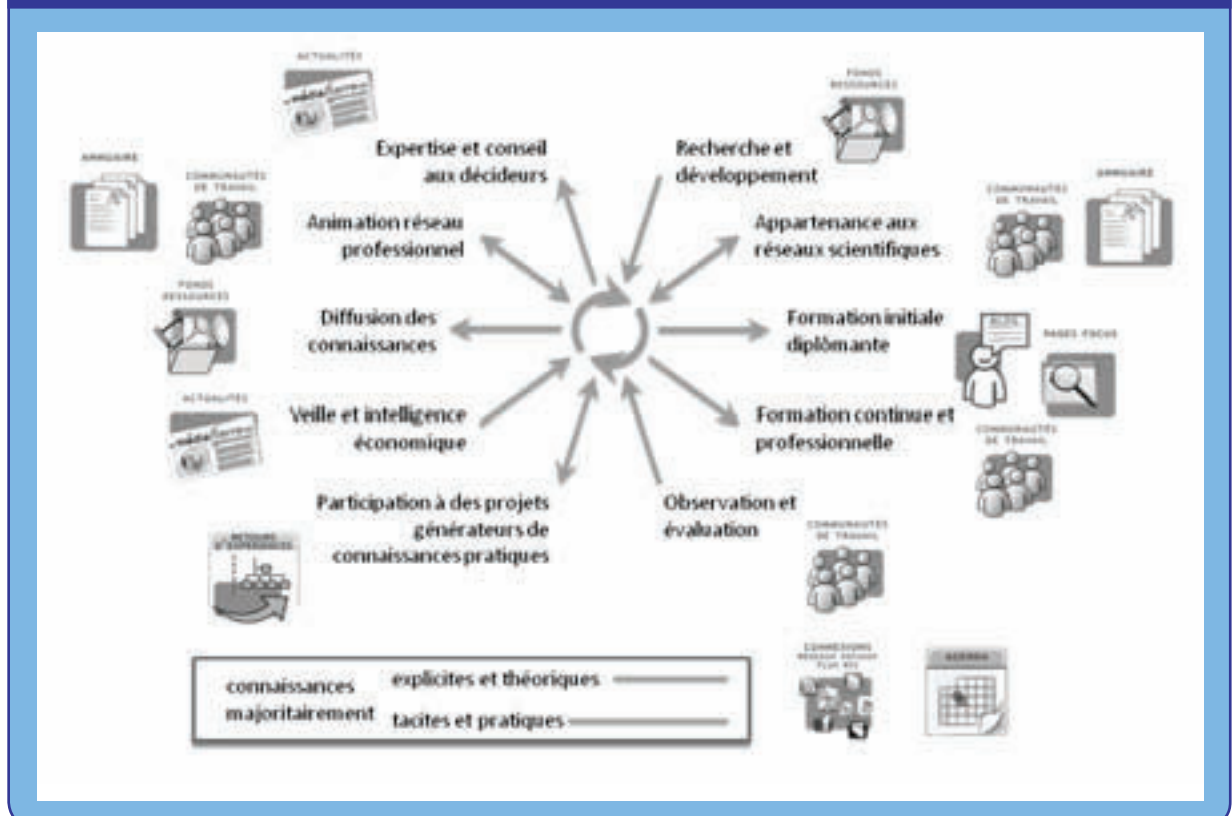
## Conclusion

Cette illustration étant une première ébauche, il conviendrait de travailler avec précision dans le cadre du PIE énergie expérimental, les activités d'échange de connaissances et de traduction et les systèmes d'information liés.

Plus généralement, la structuration des systèmes d'information demanderait le développement d'une ontologie permettant de préciser la crédibilité d'une information : sa légitimité, sa fiabilité, en gardant la trace du processus d'élaboration. L'ontologie doit être suffisamment structurée pour assurer la plus grande décentralisation de l'information. Ce n'est pas contradictoire. Pierre-Jean Benghozi a montré que les entreprises les plus décentralisées éprouvent le besoin de garder une vision uniforme des informations ou des activités en concevant des applications au niveau central, de façon directive et très rigide (Benghozi, 2001).

En s'appuyant sur les systèmes d'information adéquats, le PIE peut être à la fois un lieu (physique et virtuel) d'échanges entre les différentes sortes de connaissances nécessaires à la capacité de mener

**Figure 2 Les différentes fonctionnalités de la plateforme Agora 21 au service du PIE**





concrètement des politiques énergétiques et le moyen de faire rayonner ces connaissances en développant différentes communautés et réseaux. Ce que nous avons explicité ici pour le PIE énergie pourrait être généralisé à d'autres thèmes. ✨

## Bibliographie

- Benghozi, P.-J. (2001). «Technologies de l'information et organisation : de la tentation de la flexibilité à la centralisation», *Revue Gestion 2000*, (2), p. 61-80.
- Callon, M., P. Cohendet et al. (1999). *Réseau et Coordination*, Paris, Economica.
- CMED (1989). *Notre avenir à tous. Rapport Brundtland*, Commission mondiale sur l'environnement et le développement, Montréal, Éditions du Fleuve.
- Cohendet, P. et M. Diani (2003). «L'organisation comme une communauté de communautés croyances collectives et culture d'entreprise», *Revue d'économie politique*, 113 (5), p. 697-720.
- Créplet, F., O. Dupouët et F. Kern (2001). «Dualité cognitive et organisationnelle de l'entreprise : le rôle différencié du manager et de l'entrepreneur», *Revue d'économie industrielle*, 95, p. 9-22.
- Crozier, M. (1963). *Le phénomène bureaucratique*, Paris, Éditions du Seuil.
- Dibiaggio, L. et M. Ferrary (2003). «Communautés de pratique et réseaux sociaux dans la dynamique de fonctionnement des clusters de hautes technologies», *Revue d'économie industrielle*, 103, p. 111-130.
- Lascoumes, P. et P. Le Galès (2004). «L'action publique saisie par les instruments», dans P. Lascoumes et P. Le Galès, *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de Sciences Po., p.1-44.
- Latour, B. (2006). *Changer de société, refaire la sociologie*, Paris, La Découverte.
- Nonaka, I. et N. Konno (1999). «The concept of «Ba»: Building foundation for knowledge creation», dans J.W. Cortada et J.A. Woods, *The Knowledge Management Yearbook 1999-2000*, Butterworth-Heinemann, p. 37-51.
- Rallet, A. et A. Torre (2004). «Proximité et localisation», *Économie rurale*, 280, p. 25-41.
- Senge, P. et A. Gauthier (1992). *La cinquième discipline. L'art et la manière des organisations qui apprennent*, First.
- Simon, H. (1955). «A behavioral model of rational choice», *Quarterly Journal of Economics*, 69, p. 99-118.
- SMDD (2002). *Déclaration de Johannesburg sur le développement durable*, Sommet mondial pour le développement durable, Johannesburg (Afrique du Sud), ONU.