La genèse du numéro spécial innovations : présentation générale

François SAVOIE
Président du Comité Auvergne-Rhône-Alpes de l'APPA

En partant d'un double constat, à savoir que les approches en matière d'énergie, d'environnement, de santé et de société sont de plus en plus liées et transversales, d'une part, que l'innovation contribue à cette évolution, d'autre part, l'idée est venue de l'illustrer en Auvergne Rhône-Alpes avec comme fil d'Ariane le domaine de l'air.

La transversalité : une tendance de fond…

Les problématiques énergétiques (bouquet énergétique et utilisation rationnelle) et environnementales (pollution des milieux eau-sols-air) ont été historiquement traitées de façon verticale.

Des passerelles sont apparues progressivement entre elles, des couches nouvelles sont venues compléter la compréhension des impacts (santé environnementale, socio-économie...), des concepts originaux sont apparus (économie circulaire, écoconception, bilan carbone et développement durable).

Ainsi, cette transversalité a enrichi considérablement la qualité des décisions prises et s'impose progressivement.

3 exemples illustrent cette évolution :

- Telle thèse qui vise à étudier la reformulation d'un produit manufacturé (enrobé bitumineux), qui permet l'augmentation du taux de recyclage, l'abaissement de la température d'utilisation, la diminution des COV émis et par voie de conséquence l'exposition professionnelle de l'utilisateur ; ainsi sont abordés dans l'ordre les domaines de transversalité des déchets, de l'énergie, de l'air, de l'impact sanitaire.

- La filière incinération permet essentiellement au départ, par une diminution du volume mis en décharge, d'en augmenter la durée de vie ; la prise en compte des chocs pétroliers la fait s'intéresser alors à une meilleure valorisation de l'énergie fatale ; les progrès de l'instrumentation lui permettent de travailler sur les rejets gazeux et solides, ceux de la modélisation de préciser les retombées atmosphériques sur le sol et l'impact sur les milieux ; enfin, la compréhension des transferts du milieu vers le monde végétal, animal et humain débouchera sur l'impact sanitaire pour l'homme.

- La filière bois énergie, par son développement, se « transversalise » progressivement, elle aussi : bien au-delà de sa contribution au bouquet énergétique, elle aborde les enjeux air comme les émissions, est analysée sous l'angle de son effet positif vis-à-vis du changement climatique, est étudiée au niveau de la qualité des cendres produites et de son impact sanitaire, avec ses spécificités (appareil domestique *vs*. qualité de l'air intérieur, chaufferie industrielle et collectives *vs*. qualité de l'air extérieur).

…sous tendue par une innovation « tous azimuts »

Le Larousse retient la définition suivante de l'innovation : « *introduction de quelque chose de nouveau pour remplacer quelque chose d'ancien dans un domaine quelconque* ». Cette définition a un sens très large et peut s'appliquer pour notre sujet à des travaux de recherche académiques,

à des produits manufacturiers comme les éco-matériaux, à des transferts technologiques, à de l'innovation sociale, à de l'éco-innovation dans les process, à la mesure et l'évaluation environnementale…

Elle peut être conduite par l'université, les entreprises de biens et services, les collectivités locales, les bureaux d'études, les structures associatives, et peut même associer le grand public grâce aux nouvelles technologies de l'information.

Le défi à relever : illustrer en région Auvergne Rhône-Alpes transversalité, innovation et ancrage local dans le domaine de l'air

Un constat préalable

En région Auvergne Rhône-Alpes, des politiques publiques d'incitation relatives à l'énergie, l'environnement et la santé ont été mises en place par l'État et ses opérateurs (ADEME…) et les collectivités locales (Région...).

En parallèle, des exercices conduits par l'État et/ou la Région et associant des collèges représentant les industriels, le milieu associatif, la santé, le grand public… ont été finalisés : le Plan Régional Santé Environnement, les Plans de Protection de l'Atmosphère, le Schéma Régional Climat Air Énergie.

Les acteurs directs ont montré un grand dynamisme, qui peut être illustré de la manière suivante :

- obtention du prix Potier, qui récompense annuellement les meilleures innovations de la chimie en faveur du développement durable ;
- un développement de structures mixtes (Atmo Auvergne Rhône-Alpes, Rhône-Alpes Énergie Environnement) sur le champ de l'observation et du soutien ;
- des partenariats originaux (Innov'r), qui ont essaimé ensuite dans d'autres régions ;
- des succès incontestables dans les réponses aux appels à projet comme Investissement d'avenir, Priméqual, Cortea ;
- un dynamisme important au niveau des pôles de compétitivité.

Ainsi, il devenait clair qu'un « vivier régional » prometteur pouvait être exploré.

L'élaboration de l'appel à proposition

Les pouvoirs publics, d'une part, comme l'ADEME et la Région Auvergne Rhône-Alpes, les réseaux, instituts, pôles de compétitivité, d'autre part, comme Air Rhône-Alpes, Ardi, Axelera, Envirhônalp, CCI Rhône-Alpes, INES, Innov'r, RAEE, Ténerrdis et UIC Rhône-Alpes, ont apporté leur soutien à cette initiative, qui a pris différentes formes comme le cofinancement Région/ADEME de ce numéro spécial, la consolidation de l'appel à propositions à l'occasion d'entretiens préparatoires et sa diffusion au sein des réseaux propres, l'identification de travaux remarquables.

Parallèlement, cet appel à proposition a été présenté aux instances nationales de l'APPA (comité scientifique et de rédaction) et à son comité régional Auvergne Rhône-Alpes.

L'**innovation** étant caractérisée (*cf.* supra), **l'ancrage local** a été défini comme des travaux aboutis et portant sur le territoire régional et/ou réalisés par des équipes régionales.

La notion de **transversalité** a été précisée comme suit :

- le domaine de l'air est particulier par rapport à tous les autres par son caractère transversal : il suffit, pour s'en convaincre, d'examiner les polluants émis, leurs sources, leurs effets locaux, régionaux voire planétaires, spécifiques ou non, et surtout les moyens de les réduire (hors traitement direct « des fumées ») : on débouche **invariablement** selon la nature des travaux sur un ou plusieurs domaines de transversalité ;
- notre fil d'Ariane, le domaine de l'air, devait donc être abordé dans toutes les propositions ;

- un autre domaine *a minima* devait être abordé dans la liste qui suit :

  - **énergie** (production d'énergie (y compris vecteur hydrogène) dont les ENR, stockage et gestion de l'énergie ; efficacité énergétique tout secteur ; renouvellement d'air).

  - **Déchets et sols** (traitement de la pollution ; économie circulaire à partir de matières premières renouvelables (bio ressources, CO_2) pour la production de matière ou d'énergie ou à partir de valorisation de déchets et produits en fin de vie par la mise en place de nouvelles filières de recyclage).

  - **Air** (champ : de la pollution de proximité jusqu' à la pollution planétaire (changement climatique) ; Polluants visés : tous (chimiques, aérobiologiques) ; compartiments air intérieur (domestique, professionnelle), extérieur ; techniques de traitement et de réduction à la source : toutes.

  - **Eau** (caractérisation et traitement des effluents ayant incidence sur la problématique air).

  - **Socioéconomie** (verrous au changement et à la diffusion de nouvelles technologies, connaissances et analyses des innovations sociales ; approches favorisant l'usage plus que la propriété).

  - **Environnement et santé** (Impact de la pollution atmosphérique sur la qualité des milieux (air, eau, sols) et sur la santé ; promotion de bonnes pratiques pour diminuer les émissions et les impacts ; caractérisation des multi-expositions et de leurs impacts sur la santé et l'environnement ; produits et services en écotoxicologie et en santé environnementale).

  - **Approches intégrées (bilan carbone, écoconception, approches climat air énergie...)** (Systèmes de production plus performants et compétitifs, plus sobres en matière et en énergie et minimisant les rejets solides, liquides, gazeux).

  - **Mesure et évaluation environnementale** (Systèmes de détection et de mesure dont capteurs physico-chimiques, bio-indicateurs (mousses, lichens et pollens) ; outils d'évaluation environnementale et énergétique des modes de production et de consommation.

Le résultat sur 29 présentations

- La transversalité est bien au rendez-vous (figures 1 et 2)

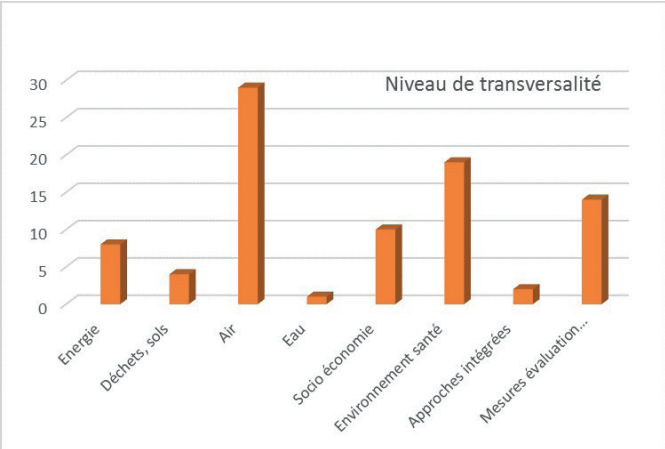

Figure 1.
Niveau de transversalité atteint par les 29 contributions.

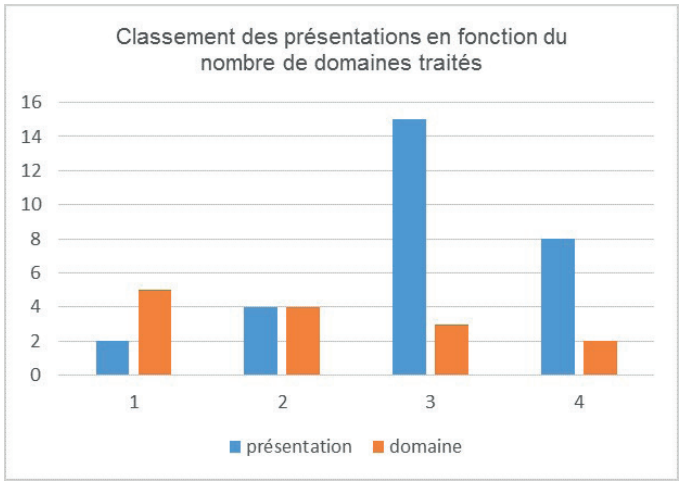

Figure 2.
Nombre de domaines traités par les 29 contributions.

- Les organismes d'où proviennent les auteurs des présentations ont des statuts variés.

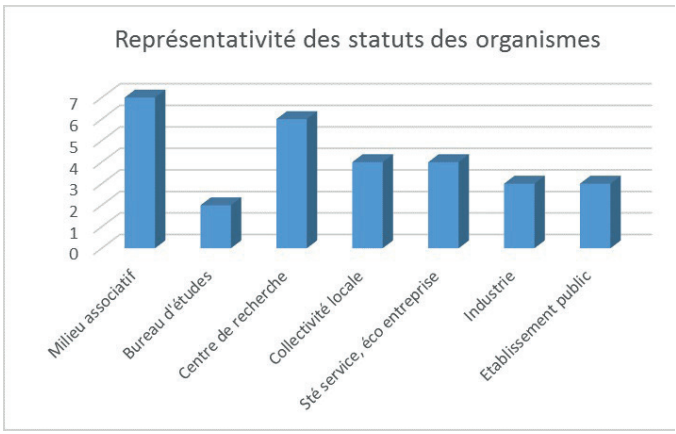

Figure 3.
Les différents types d'organisme ayant contribué au numéro (la catégorie Milieu associatif regroupe les organismes suivants : APPA, Atmo Auvergne Rhône-Alpes, RAEE, RNSA).

- La consolidation du thème principal de chaque présentation fait ressortir les tendances suivantes :
  - Ce recueil de présentations est plutôt illustratif que représentatif.
  - Une dynamique positive d'amélioration des connaissances de la pollution et de ses effets, de la diminution de celle-ci par des procédés de traitement ou des solutions de substitution ressort de l'ensemble du numéro.
  - Les secteurs traditionnels (industrie, agriculture, transport, bâtiment) sont tous représentés.

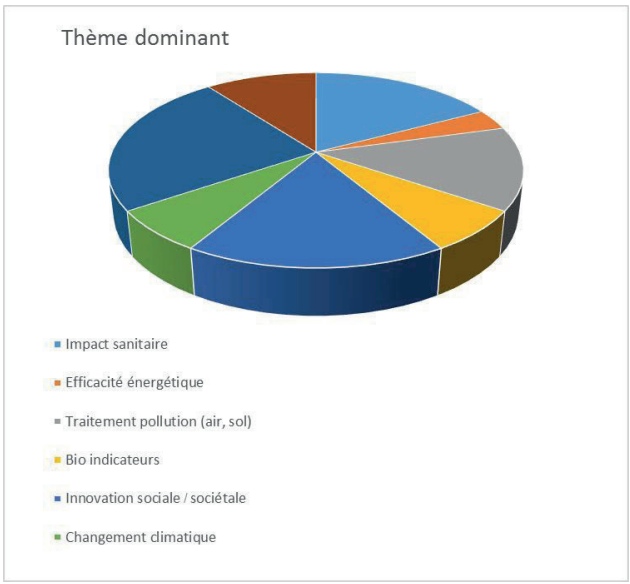

Figure 4.
Thème principal traité par les 29 contributions présentées.

Remerciements

Tout particulièrement au réseau constitué, qui a bien voulu nous soutenir à divers titres et aux auteurs qui ont relevé le défi d'écrire des documents ou articles qui nous font partager et découvrir des sujets passionnants et variés.