



AXELERA

Conjuguons
chimie et environnement



Un nouvel élan pour une filière en plein développement



RAPPORT D'ACTIVITÉ 2009



Pôle de compétitivité à vocation mondiale
Chimie-Environnement Lyon & Rhône-Alpes



LE MOT DU PRÉSIDENT



Denis Bortzmeyer
Président d'Axelera

Chers adhérents, chers partenaires,

La publication d'un rapport d'activité donne l'occasion de se retourner sur le chemin parcouru depuis un an, de mesurer ce qui a été réalisé concrètement, et de réfléchir aux défis qui nous attendent.

L'action d'Axelera repose sur la recherche collaborative. À ce titre, 2009 a été une année charnière puisqu'elle a vu le lancement des écosystèmes, ces groupes de travail qui structurent notre réflexion technique et sont au cœur de nos programmes collaboratifs. Quatre d'entre eux ont été lancés en 2009, quatre autres le seront en 2010. Le concept a montré son efficacité comme en témoigne le flux de projets qu'il a permis de générer (pages 6 et 7) ; il nous faut maintenant assurer le lancement, le suivi et la valorisation de ce flux de projets. Au titre des outils innovants de l'innovation, il faut également mentionner le travail réalisé pour structurer le projet de plateforme collaborative Axel'One (page 11).

Le terme de "valorisation" est essentiel : notre préoccupation constante est en effet que l'innovation soit un vecteur de développement économique. Les présentations des programmes déjà lancés, que nous vous proposons en pages 8 et 9, s'attachent donc à donner des exemples de progrès très concrets qui ont été obtenus. Soulignons en particulier la clôture de notre premier programme, "Intensification des Procédés", dont la journée de restitution a rassemblé plus d'une centaine de personnes, et dont les bénéfices en termes de publications scientifiques, dissémination, dépôts de brevets ou déploiement industriel, sont décrits en pages 8 et 9. Cette volonté de faire fructifier les projets du pôle, qu'ils soient soutenus par le FUI, l'ANR, etc, continuera à nous animer dans les années qui viennent.

La valorisation économique résulte des projets de recherche, mais également de l'action de proximité que nous nous efforçons de réaliser auprès de nos adhérents, en particulier les start-ups, TPE et PME. Cette offre de services, variée et complète, est décrite en pages 12 et 13. Les témoignages montrent qu'elle constitue clairement l'un des facteurs d'attractivité du pôle. Elle est également flexible et évolutive, de façon à pouvoir s'adapter aux nouvelles demandes qui pourraient être formulées.

Toute description d'Axelera serait incomplète si elle n'incorporait pas les aspects de formation qui doivent accompagner les évolutions de nos métiers. Parmi les différentes actions dans ce domaine, qui sont détaillées dans les pages consacrées aux missions "stratégie et prospective" (pages 14 et 15), je note en particulier la conception du jeu de rôle pédagogique "Mission à Carbone City". Le résultat de ce travail en commun entre le pôle, l'UIC Rhône-Alpes, les instances de l'éducation et de la dissémination scientifique, est à la hauteur de nos espérances et sera déployé à partir de 2010 dans les collèges de la région et dans diverses expositions.

Enfin, le pôle doit être un facteur de développement du territoire et d'attractivité pour les investissements internationaux. Il doit donc être connu, et reconnu, à l'étranger. Le développement international représente donc un enjeu majeur, et le pôle y consacre une attention soutenue. En 2009, nous avons tissé notre réseau international : partenariat avec quatre clusters européens, participation au projet Ecoclup, mise en place de notre réseau international avec ERAI (pages 16 et 17). Un premier "Jeudi international" rassemblant plusieurs partenaires étrangers, y compris hors Europe, a illustré l'impact de ces actions. Il nous appartient en 2010 de poursuivre ce développement en complétant ce réseau vers l'Asie, et en faisant émerger ses premiers bénéfices concrets.

Je vous souhaite une bonne lecture de ce rapport d'activité.



Sommaire

4-5

Vocation

Développer une filière prometteuse en terme d'innovation et d'activité économique.



Stratégie

6-7

Générer une innovation orientée vers les besoins des marchés.

8-9

Actions

Les programmes de R&D, cœur de l'activité du pôle.



Idées Nouves

10-11

Les plateformes collaboratives, une nouvelle façon d'innover ensemble.

Stimulation

12-13

Une offre de services pragmatique répondant aux besoins de nos adhérents.

Avenir

14-15

Des missions "stratégie et prospective" qui ancrent la filière chimie-environnement dans la formation et la vie économique.

16-17

Rayonnement

Des actions concrètes à l'international articulées autour de 3 objectifs prioritaires.



Adhérents

18

Ils font le pôle.



Vocation

Développer une filière prometteuse en terme d'innovation et d'activité économique.

Une ambition toujours réaffirmée :

Accélérer la construction d'une filière industrielle et scientifique de dimension internationale, qui conjugue chimie et environnement.

OBJECTIF

Devenir une référence internationale pour l'innovation dans le domaine de la chimie-environnement.

2009 : Faits Marquants

Première année de mise en œuvre de la nouvelle stratégie orientée marché du pôle, avec la mise en place des 4 premiers écosystèmes : Procédés éco-conçus, Eau-air-sol-agri/agro, Bâtiment durable, Bio-ressources.

Intensification des Procédés, premier programme de R&D monté par le pôle, clos le 6 octobre 2009.

Le pôle entre ainsi dans une nouvelle phase de son développement, en délivrant les premiers résultats concrets de ses programmes : brevets, pilotes, technologies, méthodologies, emplois industriels ou académiques...

Re-Source, un projet d'implantation du pôle qui aboutit à l'ouverture de l'usine SITA (SUEZ ENVIRONNEMENT) de tri des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) à Feyzin, au cœur de la vallée de la chimie, avec à terme la création de 50 emplois.

Un élargissement de la gouvernance du pôle.

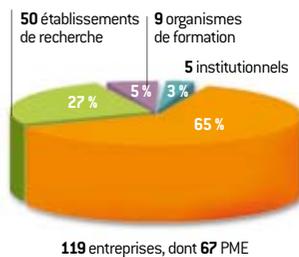
Objectif : renforcer la dimension stratégique du pôle. Elargissement du conseil d'administration de 10 à 20 sièges : 10 pour le collège industriel (4 pour les PME et 6 pour les groupes), 6 pour le collège scientifique et 4 pour le collège formation. Création d'un nouveau collège : partenaires du monde financier.

183 adhérents au 31 décembre 2009

- **33 adhérents de plus en 2009 (+ 22 %)**, dont 17 PME (entreprises de moins de 250 salariés et n'appartenant pas à un groupe).
- **Une part croissante des PME** qui représentent 37 % des adhérents du pôle en 2009 (contre 33 % en 2008).

2008 : 150 adhérents

2009 : 183 adhérents



Des femmes et des hommes au service de l'innovation.

Au cœur d'Axelera, une équipe permanente de 7 personnes. Environ 400 personnes impliquées dans la vie du pôle : des organes de gouvernance aux comités de pilotage des écosystèmes, en passant par les missions "stratégie et prospective" et les groupes de travail support. Près de 500 équivalents temps pleins (ETP) engagés dans les programmes de R&D.

Signature d'un contrat de performance 2009-2011 signé entre l'État, les collectivités territoriales et le pôle :

10 objectifs opérationnels assortis d'indicateurs chiffrés ambitieux permettront d'évaluer en 2011 la performance du pôle en terme d'innovation et de valeur ajoutée économique.

Poursuite et amplification de la politique de partenariats inter-pôles :

- au sein des écosystèmes,
- pour des co-labellisations de programmes,
- dans le cadre de l'appel à projet de pôles écotechnologies, co-construction d'un projet de réseau de pôles "EcoTech Rhône-Alpes" dédié à l'efficacité énergétique.



Stratégie

Générer une innovation orientée vers les besoins des marchés.

Le bilan 2005-2009 :

- 98 programmes de R&D labellisés par le pôle et financés pour un montant global de 355 M€
- 14 programmes de R&D montés par le pôle, représentant un budget total de 85 M€ : Intensification des procédés, Rhodanos, Valorsites, Duramat, PVClin, Sherpa, Legiosecur, Altereco, Acacia, PCB-Axelera, Triple, Valeee, Normacat, Innoval
- 7 projets d'implantations et d'équipements représentant un budget global de 150 M€ : la Cité Lyonnaise de l'Environnement et de l'Analyse, l'Unité Mixte de Recherche Rhodia-CNRS (LPMA), BIO-RIS, la Station de la Feyssine, le projet Re-Source, la plateforme technologique de l'Institut de Chimie de Lyon, l'Institut Chimie du Vivant
- 3 projets de plateformes collaboratives d'innovation : Axel'One, Provademse, TekLiCell



OBJECTIF

Impulser et augmenter la capacité d'innovation.



Zoom sur la dynamique d'innovation engendrée par l'écosystème Procédés éco-conçus en 2009

- Réunion d'ateliers de brainstorming (avril) : plus de 100 participants
- Création d'une cellule de veille
- 1^{er} comité de pilotage (octobre)
- Elaboration de la feuille de route stratégique
- 9 programmes de R&D labellisés et financés, dont 3 retenus au 9^e appel à projets du FUI (novembre 2009) : Innoval, Mega, Mishy.



Actions

Les programmes de R&D, cœur de l'activité du pôle.

25 programmes de R&D labellisés par Axelera et financés en 2009 :

Ecosystème	Projets	Nom des projets	Montant [en K€]	Financement demandé [en K€]	Type de dépôt
Bio-ressources	6	Algimat • Danac • Guerbet • HCHAIB • Inbiosynsolv • Développement d'huile de nourritures pour l'industrie du cuir	10 601	3 951	5 projets ANR 1 projet OSEO
Eau, air, sol, agri-agro	5	Inogev • Normacat • Covadis • Compact Air Pur • Durageos	12 693	5 449	1 projet ANR 2 projets FUI 1 projet OSEO 1 projet Réseau Génie Civil Urbain Programme Concevoir et construire pour le développement durable
Matériaux, Recyclage, Déchets	5	Adrera • Triptic • Ecopoly • Ycare • Pareo	11 339	4 693	2 projets ANR 2 projets FUI 1 projet ADEME
Procédés éco-conçus	9	Nanoremcat 2 • Nesoreach • Enerco LT • Paco • Premhys • Mega • Mishy • Innoval • Fast and Flexible Factory	57 316	29 798	5 projets ANR 3 projets FUI 1 projet européen - FP7
Total	25		91 949	43 891	



Intensification des procédés : les résultats

Investissements de 10 nouveaux pilotes de R&D : 2,3 M€

- Rhodia : pilotes de polymérisation - réacteur à plaques - colonne de distillation réactive - sécheur flash pour la préparation de poudres minérales.
- Arkema : réacteur à déplacement continu d'équilibre - outil de laboratoire intensifié pour acquisition de données réactionnelles.
- IFP : réacteur filaire pour le screening de catalyseurs - pilote d'adsorption réactive "One column reactive" - réacteur pour IRM.

Acquisition de propriété intellectuelle et industrielle

- 17 brevets déposés, dont 7 avec le CNRS.

Amélioration de la sécurité des procédés industriels

- Contrôle efficace de l'exothermicité de réactions par introduction de gaz ballast (Arkema).
- Méthodologie de définition des conditions opératoires de fonctionnement sûr des procédés (IFP).
- Grâce à l'utilisation de micro-contacteurs et à la minimisation des quantités de réactifs mises en jeu, exploration sûre de domaines opératoires dangereux (Arkema, Rhodia).

Leviers de compétitivité industrielle validés à l'échelle laboratoire et/ou pilote R&D

- Rhodia : Réacteurs à plaques pour accroître l'échange de chaleur et la vitesse d'une réaction à gain de productivité d'un facteur 100 - Réacteurs tubulaires à réduction du temps de cycle de cristallisation de plus

Focus sur 5 programmes de pôle.

1 Duramat

La chimie au service des marchés d'applications



- **Objectif** : développer des matériaux à moindre impact sur l'environnement, comme par exemple les polymères ou élastomères, dans des secteurs tels que les peintures et l'automobile.

- 26 partenaires, porteur : Rhodia

- Budget : 12,4 M€

- Principales réalisations 2009 :

- Applications véhiculaires : caractérisation de formulation polyamides permettant une réduction significative de la perméation des carburants verts à travers les réservoirs et les circuits d'alimentation des véhicules.

- Applications pneumatiques : amélioration du procédé de fabrication de la charge pour l'obtention d'un meilleur compromis entre attrition et dispersion.

- Applications revêtements : dans le cadre d'une synthèse de charges in situ, obtention d'un vernis non turbide pour une application où cette propriété est essentielle.

3 PVClin

La chimie issue du végétal



- **Objectif** : Permettre la production de composites à forte teneur en fibres ligno-cellulosique (jusqu'à 70 %) liée par une matrice PVC rigide qui puissent satisfaire aux exigences d'utilisateurs finaux (en particulier en terme de performances choc et de durabilité).

- 2 partenaires, porteur : Arkema

- Budget : 0,35 M€

- Réalisations 2009 :

- Réalisation d'une étude bibliographique approfondie.

- Développement de formulations PVC/bois ainsi que des conditions de

transformation de référence (par extrusion et par calandrage).

- Caractérisation de la microstructure des composites PVC/bois grâce à des techniques de DSC (Calorimétrie Différentielle à Balayage) et de tomographie X.

- Etude des influences respectives de la température de mise en œuvre, du type (farine de bois, chanvre, cellulose..) mais également du taux (entre 0 et 50 % pds) de renfort, sur la sensibilité à l'eau et les propriétés mécaniques des formulations PVC/bois.

2 Valorsites

La préservation des espaces naturels



- **Objectif** : maîtriser les risques émanant des substances persistantes bio-accumulables et toxiques, et développer de nouvelles technologies de traitement (biologique, chimique ou physico-chimique).

- 18 partenaires, porteur : Serpol

- Budget : 4,6 M€

- Réalisations 2009 :

- Mise au point d'un procédé de traitement biologique in situ du MTBE (additif des supercarburants) par un consortium de bactéries parfaitement identifiées.

- Mise au point d'un outil de malaxage des sols in situ couplé à un système d'extraction de la phase gazeuse contenant les polluants organiques volatils à traiter.

- Adaptation du principe de la cavitation hydrodynamique au traitement des boues et des fluides contenant des polluants organiques dissous ou absorbés.

- Pour le traitement des eaux de nappe polluées par des solvants chlorés, définition d'un mode opératoire optimisé de phytoremediation et sélection des matériaux les mieux adaptés.

- Adaptation de l'utilisation de molécules cage (certaines cyclodextrines) à l'extraction de polluants organiques réputés peu biodégradables comme les HAP ou les PCB.

4 Legiosecur

L'usine du futur



- **Objectif** : lutter contre le risque des légionelles, réduire des rejets polluants et optimiser le rendement énergétique des tours aéroréfrigérantes (TAR).

- 11 partenaires, porteur :

- Thétis Environnement

- Budget : 1,8 M€

- Réalisations 2009 :

- État de l'art sur les solutions de traitement permettant d'améliorer la maîtrise

du risque légionelle sur les TAR à voie humides ouvertes : contributions au sommaire et sur les aspects dioxyde de chlore.

- Réalisation, installation et suivi de 3 prototypes de traitement des eaux de TAR sur 2 sites industriels et un centre de recherche : ST Microelectronics à Crolles (38), Minatoc à Grenoble (38) et le centre R&D EDF à Cattenom (57).

du 1^{er} programme de R&D du pôle

5



de 20 h à moins d'1h - Réacteurs à jets tangentiels pour conduire une précipitation à gain de productivité d'un facteur 1,4 - Compréhension des leviers d'intensification à gain de productivité d'un facteur 6 - Energie : mise en œuvre de la distillation réactive à réduction de 40 % de la consommation énergétique du procédé.

- Arkema : Compréhension des leviers d'intensification de synthèse de H₂O₂ à gain potentiels investissement de 25 % - Nouvelles conditions opératoires pour un procédé existant à gain de productivité d'un facteur 10 - Matières premières : optimisation des conditions de fonctionnement d'un réacteur industriel existant à réduction de 30 % de la consommation d'un catalyseur.
- IFP : Amélioration des dimensionnements d'unités industrielles.

- Rendement : bénéfices de l'analyse en ligne pour caractériser l'évolution des milieux réactionnels (Rhodia, Arkema, IFP).
- Diminution des coûts de R&D grâce à l'utilisation de pilotes de laboratoires intensifiés.
- Augmentation et intensification des expérimentations à fiabilité des résultats et de leur valorisation.

Emplois

- Industriels : 66 personnes (ETP) mobilisées sur la durée du projet.
- Académiques : 15 collaborations académiques contribuant à la formation par la recherche (6 thèses + 9 post docs).

Dissémination & perspectives

- Présentation à 11 congrès internationaux et 3 nationaux, 5 salons professionnels.
- Publications: Oil & Gas, Chemical Engineering

Science, Chemical Engineering Transactions, Catal Today, Applied Catalysis...

- Changement de paradigme et développement d'une nouvelle culture : la démarche d'intensification des procédés industriels se systématise et la R&D en mode réseau collaboratif fonctionne ; elle est désormais structurée au sein de l'écosystème Procédés éco-conçus qui fédère les acteurs français pour conduire l'innovation dans ce domaine pluridisciplinaire.
- Nécessité de poursuivre la R&D à l'échelle pilote d'extrapolation pour réaliser l'innovation industrielle, si besoin via les plateformes collaboratives (MEPI, IPRD, Provademse, Axel'One).
- Nécessité de poursuivre la démarche collaborative au niveau européen pour répondre aux ambitions, enjeux et dimensions des projets proposés par les partenaires de l'écosystème.



Idées Neuves

Les plateformes collaboratives,
une nouvelle façon d'innover
ensemble.

3 projets de plateforme labellisés par Axelera en 2009

Pour contribuer à l'émergence de plateformes collaboratives d'innovation, l'Etat et la Caisse des Dépôts, ont lancé conjointement en octobre 2008 un appel à projets spécifique.

2 projets de plateformes d'innovation labellisés par Axelera ont été présentés en 2009 dans le cadre de cet appel à projets :

- **Axel'One** (projet monté par Axelera), dédiée aux procédés propres et aux matériaux innovants, située en région lyonnaise.
- **Provademse**, consacrée à la gestion de l'eau, des matières premières, de l'énergie et des déchets, et aux technologies et procédés de développement durable applicables à l'industrie. Elle est basée sur Lyon et Grenoble.

Une 3^e plateforme, **TekLiCell**, a été labellisée par Axelera et présentée dans le cadre du CEPR (Contrat de projet Etat-Région) : elle concerne les matériaux ligno-cellulosiques, le papier intelligent et l'impression du futur et est localisée à Grenoble.

OBJECTIF

- Répondre aux défis de l'industrie et des écotechnologies du futur
- Accélérer l'innovation et les temps de mise sur le marché.

La plateforme Axel'One

Plateforme d'innovation collaborative au service des technologies orientées vers les besoins des marchés de la chimie et de l'environnement, Axel'One est un outil exceptionnel destiné à répondre aux grands défis industriels dans deux domaines :

- les procédés propres : intensification des procédés avec une spécialisation catalytique et une simulation multi-échelle,
- les matériaux innovants : matériaux thermoplastiques, élastomères, composites, leur éco-conception et leur simulation.

Son objectif principal : dès 2012, sur 3 sites en région lyonnaise, mettre à disposition des ressources mutualisées en équipements et surfaces dédiés (halls technologiques, laboratoires, bureaux) adaptés à des travaux de R&D d'excellence. Axel'One sera un véritable catalyseur de l'émergence de projets collaboratifs intégrant l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur (représentant à la fois l'amont et l'aval, le public et le privé), pour devenir la référence dans l'éco-conception des procédés et des matériaux. L'ambition d'Axel'One est de renforcer l'attractivité du pôle au niveau national et international et s'intégrer dans un réseau international d'acteurs de la recherche, de l'industrie et de la formation.

Axel'One s'appuie sur une méthode transversale et innovante : l'approche de "virtual design", zoom permanent entre les différentes échelles pour permettre une industrialisation rapide des procédés et être le leader des matériaux de nouvelles générations.

Axel'One, pilier de la politique de moyens partagés du pôle, s'adosse aux 5 thématiques stratégiques du pôle :



Partenaires actuels de la plateforme Axel'One :



Les retombées d'Axel'One : compétitivité des entreprises



Effet de levier sur le développement territorial :

- Permettre à des **PME et start-up** d'accéder plus facilement à des programmes collaboratifs.
- Conforter l'**ancrage territorial de la R&D** des grands acteurs industriels de la chimie.
- Développer l'**attractivité de la région** par le développement d'une nouvelle offre de services.
- Conforter le **rayonnement et l'excellence scientifiques** de la région.
- Concrétiser l'**interdépendance entre la recherche scientifique académique et la recherche industrielle** comme facteur décisif d'innovation.



Axel'One des thématiques et des projets identifiés

Procédés : Intensification des procédés catalytiques, Bio-ressources/Biogaz, Production d'H₂, Eaux industrielles et rejets, Captage et valorisation CO₂.

Matériaux : Eco-conception des matériaux, Isolation et bâtiment durable, Véhicule et allègement, Matériaux, recyclage et déchets, Bio-polymères, Composites.



Stimulation

Une offre de services
pragmatique répondant
aux besoins de nos adhérents.



OBJECTIF

Rassembler et accompagner les acteurs
de la filière chimie-environnement.

L'offre de services Axelera en 2009 : des objectifs clairs, des actions efficaces.

1. Favoriser la mise en réseau entre PME, grands groupes et organismes de recherche :



• Les Jeudis d'Axelera en 2009 :

5 éditions (dont 4 à Lyon et 1 à Grenoble) ont rassemblé au total 650 participants et généré plus de 200 RDV en speed-dating. 15 adhérents se sont présentés dont 6 PME et start-up (Odotech, ANTEA, CVLC, Jet Metal Technologies, SmartINST, Sillages Environnement, BT3).

Témoignage de Daniel Samain, chercheur au CERMAV et dirigeant de BT3 :

« Nous avons eu l'opportunité de présenter notre start-up BT3 lors du Jeudi d'Axelera du 5 novembre à Grenoble. Cela nous a permis d'exprimer clairement notre projet dans un cadre institutionnel : nous avons pu à cette occasion ré-initier un contact avec un financeur potentiel et "rassurer" un partenaire important du projet. »

2. Valoriser les technologies et savoir-faire innovants des PME :

• Le stand collectif Axelera sur le salon Pollutec :

6 PME (Atanor, Biothys, Phytorestore, Proteus, Servivap, Sillages Environnement) ont co-exposé sur le stand collectif Axelera, au salon Pollutec Paris en décembre 2009.



Témoignage de Thierry Jacquet, Président de Phytorestore :

« Exposer sur le stand collectif Axelera sur le salon Pollutec Paris 2009 nous a permis de nouer de nombreux contacts avec des industriels, d'approfondir nos liens avec nos partenaires et d'avoir des contacts internationaux. De plus, le fait d'exposer sous la bannière Axelera amène un réel plus en terme d'image et de reconnaissance grâce à la visibilité et l'attractivité du pôle. »

3. Accompagner les adhérents dans leur démarche d'innovation :

- Conseil personnalisé des adhérents pour le montage de leurs projets collaboratifs.
- Action inter-pôle "Le Goût de l'Innovation" en collaboration avec Lyonbiopôle, Minalogic et Tenerrdis :
 - 8 sessions de sensibilisation aux problématiques juridiques, contractuelles et organisationnelles entourant la participation aux projets collaboratifs,
 - Accompagnement à la négociation d'accords de consortium pour des programmes de R&D impliquant des PME.

Témoignage de Charles Dubost, PDG de Thétis Environnement :

« L'assistance juridique apportée par le pôle Axelera dans le cadre de la négociation du contrat de consortium du programme Legiosecur a été très utile : expert de la propriété industrielle, l'avocat mandaté par le pôle a permis d'anticiper les problèmes éventuels, de supprimer les points de blocage, et, au final, de faire gagner un temps précieux à l'ensemble des partenaires du programme. »

4. Faciliter l'accès au financement de l'innovation :

- Fléchage et lobbying vers les bons organismes financeurs (FUI, ANR, Oseo, Ademe, région Rhône-Alpes, collectivités locales, financeurs privés...).
- Sensibilisation au dispositif du Crédit Impôt Recherche.
- Rencontre avec les partenaires du monde financier pendant les RDV en speed-dating des Jeudis d'Axelera.

5. Stimuler le potentiel d'innovation des PME :

- 1 PME adhérente sur 2 participe à un programme du pôle.
- Implication des PME dans les comités de pilotage des écosystèmes.



Avenir

Des missions "stratégie et prospective" qui ancrent la filière chimie-environnement dans la formation et la vie économique.



OBJECTIFS

- Construire l'image de la filière auprès des jeunes générations
- Préparer les ressources humaines de la filière
- Partager la veille technologique avec tous les acteurs
- Développer le transfert de technologies aux PME et accompagner l'émergence des entreprises innovantes de demain.

[MISSION À CARBONE CITY]

1. Image, dialogue et engagement sociétal :

Sophie Suc, chef de projet :

« Nous avons poursuivi en 2009 la mise en œuvre de notre plan d'actions auprès des publics cibles : rencontres avec les élus de la vallée de la chimie, les organisations syndicales comme chaque année, et les jeunes dans le cadre du Mondial des Métiers. Nous avons également organisé une mise en valeur des adhérents, avec la remise des prix du concours photo "chimie-environnement". L'année 2009 a enfin été consacrée à la conception du jeu de rôle pédagogique innovant "Mission à Carbone City". Cette action menée en partenariat avec l'Éducation Nationale, l'UIC Rhône-Alpes et la région Rhône-Alpes, va débiter début 2010 dans les collèges rhônalpins et sera l'action phare de la mission "Image, dialogue et engagement sociétal" d'Axelera en 2010. »



2. Formation et prospective des compétences :

Nathalie Sintès, chef de projet :

« En 2009, le groupe de travail "Formation et prospective des compétences" a poursuivi ses réflexions autour de la gestion des compétences pour la filière chimie-environnement. Nous nous sommes ainsi investis dans la préparation du CÉP (Contrat d'Études Prospectives) chimie-environnement régional, aux côtés de la Branche Chimie, de l'État et de la Région : Axelera est d'ailleurs le premier pôle de compétitivité à participer à un CÉP. Par ailleurs, nous avons poursuivi l'élaboration du référentiel des compétences comportementales requises à l'embauche pour les salariés de la filière chimie-environnement : ce référentiel constituera une base solide pour nourrir les formations de demain. Ces réflexions sont tout à fait en phase avec celles menées par le comité de filière "raffinage, carburants, chimie verte" (dans le cadre du Grenelle de l'Environnement) piloté par Axelera en la personne de Gérard Pignault, qui a notamment permis de réaliser une photographie de l'emploi, d'analyser les tensions sur le marché du travail et d'identifier les besoins de formation. »



3. Intelligence et veille économique :

Isabelle Harter, chef de projet :

« L'année 2009 a été une année de mise en place d'une organisation en adéquation avec la nouvelle stratégie d'Axelera, avec la création d'une cellule intelligence économique au service de la gouvernance, des écosystèmes et des adhérents. Cette cellule s'appuie essentiellement sur les compétences des membres fondateurs, des instances régionales et le cas échéant de consultants. En terme de réalisations concrètes, nous signalerons une étude technico-économique sur le traitement et la valorisation des effluents salins destinée à initier des projets de R&D, une identification des pôles et clusters (France, Europe, États-Unis, Japon) travaillant sur les mêmes domaines que l'écosystème "Procédé éco-conçus" ainsi qu'une étude sur l'impact des directives REACH et IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), respectivement sur les PME et sur les groupes industriels. Un outil de remontée d'informations du web à destination des comités de pilotage d'écosystème a également été testé. »



4. Entrepreneuriat et essaimage :

L'accompagnement du développement des PME et tout particulièrement des start-ups est l'une des priorités d'Axelera. L'équipe d'animation s'est mobilisée en 2009 pour accélérer leur intégration dans le réseau, leur assurer une visibilité, promouvoir leurs savoir-faire et les intégrer dans une véritable dynamique d'innovation. A ce titre, la mise en place des écosystèmes a été un excellent levier. Autre facteur-clé de succès : l'accès aux financements privés. Le pôle a décidé en 2009 la création d'un nouveau collège "partenaires du monde financier" afin de faciliter la mise en relations des start-ups et des PME avec les investisseurs privés (banques, fonds d'investissement, business angels).



Rayonnement

Des actions concrètes à l'international articulées autour de 3 objectifs prioritaires.

L'agenda international d'Axelera en 2009

- **Mars** : Représentation du pôle Axelera par ERAI sur le salon des technologies environnementales AMERICANA à Montréal. À cette occasion, ERAI a réalisé à la demande du pôle une prospection et une veille technologique sur les thématiques suivantes : le recyclage et la valorisation des DEEE (Déchets Électriques et Électroniques), les matériaux verts recyclés, les matériaux plastiques de sources renouvelables, la biomasse.
- **Avril** : Participation à la conférence du groupe à haut niveau sur la compétitivité de l'industrie chimique européenne organisée par le Réseau EECRN (Réseau européen des régions de la chimie), à Usti, République Tchèque.
- **Mai** : Participation à la conférence "Sustainable Chemical Engineering made in France" au salon de l'industrie des procédésACHEMA à Francfort.
- **Septembre** :
 - Axelera partenaire de l'Université d'été de l'Environnement (UEE 2009) à Lyon : animation des ateliers "efficacité énergétique", "intensification des procédés" et "éco-conception dans l'industrie : de la démarche aux applications", stand sur le village des éco-acteurs.
 - Participation au séminaire du réseau ECREIN (European Clusters and Regions for Eco-innovation and eco-Investment Network) à Lyon.
- **Octobre** : Participation d'Axelera au 9^e Forum Economique Rhodanien (franco-suisse), à Villefranche-sur-Saône.
- **Novembre** :
 - Participation au 5^e Forum des pôles de compétitivité à Sophia-Antipolis.
 - Participation du pôle et de certains de ses adhérents au Séminaire franco-néerlandais sur les polymères innovants, à l'Ambassade des Pays-Bas à Paris.
 - Mission de la Région Rhône-Alpes à Bruxelles.
- **Décembre** :
 - Conférence Axelera/ERAI au salon Class'Export à Lyon.
 - Participation au Séminaire Interclusters à Bruxelles.

OBJECTIFS

- Développement du rayonnement scientifique à l'international
- Développement de flux de projets d'innovation via des partenariats inter-clusters et interterritoriaux ciblés sur l'Europe, l'Asie et l'Amérique du Nord
- Développement de flux d'affaires via un accompagnement des adhérents et notamment des PME dans leur développement à l'international.

Zoom sur 3 actions internationales

Projet européen EcoClup

En 2009, Axelera à répondu avec succès à un appel à projet d'Europe Innova (Programme innovation et compétitivité).

Le projet européen EcoClup lancé en septembre a pour objectif d'améliorer le management des équipes au sein des pôles et clusters ainsi que les services aux PME pour stimuler l'innovation et favoriser, via des opérations collectives, leur compétitivité à l'international. Le porteur du projet : EnviroCluster Peterborough, cluster anglais de 380 adhérents.

Carte européenne des 12 partenaires du projet EcoClup et des 4 clusters européens partenaires d'Axelera



Semaine de Rhône-Alpes en Catalogne (juin)



Action : rencontre avec les principaux acteurs de la gestion de l'eau en Catalogne : centre technologique de Manresa, ICRA , Institut catalan de la recherche sur l'eau, Catalan Water Partnership (Cluster de l'eau) et CETaqua.

Résultats : 5 PME adhérentes du pôle (Airpoll, Jet Metal, RSA le Rubis, Thetis Environnement, Ylec Consultants) ont participé à des rendez-vous d'affaires, pour détecter de nouveaux partenaires.

Jeudi d'Axelera International à Lyon (octobre)



Actions :

- Présentations du cluster Chimie Bavière (Allemagne) et d'Environment Park (Italie).
- Présentation du plan d'actions 2010 du pôle à l'international.
- Signature d'une convention de partenariat entre le pôle et ERAI, l'AEPI et l'ADERLY.
- Présentation de 4 entreprises britanniques.

Résultats :

- 170 participants dont 20 % d'étrangers (représentants de clusters européens et entreprises).
- Organisation de 85 rendez-vous d'affaires en speed-dating.



Adhérents

au 31 décembre 2009

Ils font le pôle

A3i • ACAVI • ACTEMIUM • SAS ENFRASYS • ACTIVATION • AD MAJORIS • AFNOR • AIRPOLL • ALFA LAVAL • ALUMINIUM PECHINEY • ANTEA • APPLIXION • ORELIS • ARKEMA • ARMINES • ASSISTANCE TECHNIQUE ET COMMERCIALISATION (ATC) • ASPHALEIA • ATANOR • BAIKOWSKI • BATSCAP • BAYER • BIOTHYS • BIO-UV • BLUESTAR SILICONES • BUREAU DE RECHERCHES MINERALOGIQUES ET MINIERES (BRGM) • BUREAU VERITAS • BURGEAP • C.E.I.E.S. (Centre d'Etudes de l'Impact de l'Environnement sur la Santé) • CNRS S.C.A. (Service Central d'analyse) • CEA - DRT / LITEN • CEA - LETI • CEDRIC BROCHIER TECHNOLOGIES • CEMAGREF • CENTRE DE RECHERCHE MATERIAUX DE GRANDE DIFFUSION (CMGD) - Ecole des Mines d'Alès • CENTRE DE RECHERCHE SUR LES MACROMOLECULES VEGETALES (CERMAV) • CNRS • CENTRE DE VALORISATION DES GLUCIDES ET DES PRODUITS NATURELS (CVG) • CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES ECONOMIQUES SUR L'ENERGIE (CEREN) • CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS) • CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT (CSTB) • CENTRE TECHNIQUE DE L'INDUSTRIE DES PAPIERS, CARTONS ET CELLULOSES (CTP) • CENTRE TECHNIQUE DES INDUSTRIES AEREAUX ET THERMIQUES (CETIAT) • CERAMIQUES TECHNIQUES ET INDUSTRIELLES • CESI RHONE-ALPES • CEZUS • CIBA • CLEXTAL • CNAM (Conservatoire National des Arts et Métiers, Laboratoire de Génie des procédés pour l'énergie, l'environnement et la santé) • COATEX • CONDAT • CONSEIL GENERAL DE LA DROME • CTC - Comité Professionnel de Développement Economique • CVLC • DEGREMONT • ECO SOLUTION • ECOLE CENTRALE DE LYON • ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES DE SAINT-ETIENNE (emse) • ECOLE NORMALE SUPERIEURE DE LYON • ECOLE SUPERIEURE CHIMIE PHYSIQUE ELECTRONIQUE DE LYON (CPE Lyon) • EDF - CENTRE D'INGENIERIE DE LA DECONSTRUCTION ET DE L'ENVIRONNEMENT (CIDEN) • EDG • EFS • ELYO CYLERGIE • EM LYON • EMIN LEYDIER • ENSMSE - Centre SPIN • ENVIRHONALP • ERAS INGENIERIE • ERAS LABO • EURECAT • EUROTAB INNOVATION • EVEA • EWAM (Excellence Environnement et Compétitivité Durable) • EXTRACT-ECOTERRES • EXTRASYNTHESE • FEDERAL MOGUL • GDF SUEZ • GEA ERGE-SPIRALE ET SORAMAT • GERFLOR • GIRUS • GROUPEMENT POUR LA RECHERCHE SUR LES ECHANGEURS THERMIQUES (GRETH) • HOLDITECH EURISKO • IFTS • IFP • IFREMER • IN VIVO ENVIRONNEMENT • INERIS • INERTEC • INSTITUT DE CHIMIE ET BIOCHIMIE MOLECULAIRES ET SUPRAMOLECULAIRES (ICBMS)-UMR CNRS/Université Lyon 1/INSA Lyon/CPE Lyon • INSTITUT DE RECHERCHE SUR LA CATALYSE DE LYON (IRCELYON) - UMR CNRS/Université Lyon 1 • INSTITUT DE SECURITE • INSTITUT DES CORPS GRAS (ITERG) • INSTITUT NATIONAL DE SCIENCES APPLIQUEES DE LYON (INSA Lyon) • INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE (INPG) • INSTITUT TECHNOLOGIQUE FORET CELLULOSE BOIS-CONSTRUCTION AMEUBLEMENT (FCBA) • INSTITUT TEXTILE ET CHIMIQUE DE LYON (ITECH) • INVENTEC PERFORMANCE CHEMICALS • IONISOS • IRH INGENIEUR CONSEIL • IVA ESSEX • JACIR-AIR TRAITEMENT • JADE ENVIRONNEMENT • JET METAL • KALYTA TECHNOLOGY • KING ABDULLAH UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (KAUST) • LAB • LABORATOIRE MECANIQUE DES CONTACTS ET DES STRUCTURES (LaMCos)-UMR CNRS/INSA de Lyon • Laboratoire Catalyse et Spectrochimie • LABORATOIRE D'AUTOMATIQUE ET DE GENIE DES PROCÉDES (LAGEP)-UMR CNRS/Université Lyon 1 • LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANOMETALLIQUE DE SURFACE-UMR CNRS/C2P2/CPE-Lyon • LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INGENIERIE ENVIRONNEMENTALE (LGCE)-INSA Lyon/Université Lyon 1 • LABORATOIRE DE GENIE DES PROCÉDES PAPETIERS (LGP2)-UMR INP Grenoble/CTP/CNRS/EPFG • LABORATOIRE DE GENIE MECANIQUE ET MATERIAUX DE BORDEAUX (L.G.M2.B) • LABORATOIRE DE PHYSIQUE DE LA MATIERE CONDENSEE ET NANOSTRUCTURES (LPMCN)-UMR CNRS/Université Lyon 1 • LABORATOIRE DE RHEOLOGIE DES MATIERES PLASTIQUES-IMP • LABORATOIRE D'ECOLOGIE ALPINE (LECA)-UMR CNRS/Université Grenoble 1/Université Chambéry • LABORATOIRE D'ECOLOGIE MICROBIENNE (LEM)-UMR CNRS/Université Lyon 1/INRA/ENVLyon • LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE ET DE PHYSICO-CHEMIE DES MATERIAUX ET DES INTERFACES (LEPMI)-UMR CNRS/INP Grenoble/Université Grenoble 1 • LABORATOIRE DES ECOULEMENTS GEOPHYSIQUES ET INDUSTRIELS (LEGI) - UMR CNRS/Université Grenoble 1/INP Grenoble • LABORATOIRE INGENIERIE DES MATERIAUX POLYMERES (IMP) UMR CNRS /INSA Lyon/Université Lyon 1/Université St Etienne • Laboratoire L.S.E. de l'ENTPE (EPSCP) • LABORATOIRE MATERIAUX INGENIERIE ET SCIENCES (MATEIS)-UMR CNRS/INSA Lyon • LABORATOIRE OPTIMISATION DE LA CONCEPTION ET INGENIERIE DE L'ENVIRONNEMENT (LOCIE)-Unité CNRS/Université Savoie • LABORATOIRE SCIENCES ANALYTIQUES (LSA)- UMR CNRS/Université Lyon 1 • LAFARGE Centre de Recherche • McPHY ENERGY • MECA FONCTION • MESUREO • METABOLIC EXPLORER • MICHELIN • MIXEL • MTB RECYCLING • NOVACAP • ODOTECH • ONDEO INDUSTRIAL SOLUTIONS • ONIDOL • PELLENC SELECTIVE TECHNOLOGIES • PERSTORP • PHYTORETORE • PLYMOUTH FRANCAISE • POTASSE ET PRODUITS CHIMIQUES (PPC) • PROCESSIONUM • PROTEUS • RECPYL • RECYCLANET / BIOWIND • RHODIA • RSA LE RUBIS • RVX • SAIREM • SANOFI - AVENTIS • SARP INDUSTRIES • SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS • SCIENCE ET SURFACE • SDEI • SERPOL • SERVIVAP • SETARAM INSTRUMENTATION • SETE-MIP • SIGMA-ALDRICH • SILLAGES ENVIRONNEMENT • SINT • SITA • SITA REMEDIATION • SOCIETE D'ETUDES ET DE RECHERCHES DE L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES ARTS ET METIERS (SERAM) • SOGREAH • SOLETANCHE BACHY • SOLVAY • SUEZ ENVIRONNEMENT • TECHNIQUES SURFACES ANDREZIEUX • TECLIS • TEFAL • TERAENVIRONNEMENT • THETIS ENVIRONNEMENT • TORAY PLASTIC EUROPE • TOTAL RAFFINAGE MARKETING • TREDI • UNITE DE CATALYSE ET DE CHIMIE DU SOLIDE (UCCS) - UMR CNRS 8181 (Université des sciences et technologies de Lille) • Laboratoire des matériaux Inorganiques - UMR CNRS/UNIVERSITE BLAISE PASCAL (Clermont-Ferrand) • Laboratoire de Photochimie Moléculaire UMR CNRS/UNIVERSITE BLAISE PASCAL (Clermont-Ferrand) • UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1 • UNIVERSITE DE LYON (Pres) • UNIVERSITE DE SAVOIE - UMR CARTEL • UNIVERSITE JOSEPH FOURIER - Département de Chimie Moléculaire (DCM) • VEOLIA EAU • YLEC CONSULTANTS





Les membres fondateurs d'Axelera



Avec le soutien de



Association Chimie - Environnement Lyon et Rhône-Alpes • Cité des entreprises
 60, avenue Jean Mermoz • 69373 Lyon cedex 08 • Tél. + 33 (0)4 78 77 83 64 • Fax +33(0)4 78 77 07 29
www.axelera.org • info@axelera.org