



AXELERA

Conjuguons
chimie et environnement



Une synergie fructueuse pour la chimie et l'environnement

Rapport
d'activité
2011





Mot du président

Chers adhérents, chers partenaires,

Année Internationale de la Chimie, 2011 a été une année importante pour le pôle Axelera et pour l'ensemble de la filière chimie-environnement : on pourrait même la qualifier d'année d'accélération.

Accélération tout d'abord dans la capacité du pôle à générer et à accompagner des projets de R&D, avec au total 38 projets labellisés par Axelera et financés pour l'année 2011, soit une nette augmentation par rapport aux années précédentes. La dynamique des 7 écosystèmes lancés depuis 2009 a permis d'obtenir cet excellent résultat. Le travail de valorisation des projets de R&D s'est également poursuivi en 2011, avec notamment une journée de restitution et un voyage de presse sur le projet Rhodanos. Enfin, 2011 a vu deux grands projets stratégiques du pôle se matérialiser : la plateforme d'innovation collaborative Axel'One et le projet d'Institut d'Excellence en Énergies Décarbonées INDEED, labellisé en juin par l'État. 2011 marque ainsi une étape décisive pour l'ensemble de la filière chimie-environnement, qui va pouvoir bénéficier dans les années qui viennent d'outils structurants exceptionnels, basés au cœur de la région Rhône-Alpes.

Accélération ensuite dans le développement du réseau chimie-environnement. Avec 240 adhérents au 31 décembre 2011, Axelera enregistre sa plus forte progression annuelle (33 nouveaux adhérents, dont plus des 3/4 sont des PME), et surtout fédère un solide réseau présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la chimie-environnement. Un réseau auquel le pôle s'est attaché en 2011 à proposer une offre de services plus dense, diversifiée et adaptée aux besoins de ses adhérents en termes d'innovation, de développement économique ou international : citons par exemple le Jeudi d'Axelera « spécial PME » qui a mis en avant 9 PME adhérentes, l'organisation de 3 Mardis techniques, le label « Entreprise Innovante des Pôles » décerné pour la première fois à une PME adhérente (BT3 Technologies), la mise en place d'un groupe de travail « Achats », la participation avec des stands collectifs aux salons Pollutec à Paris et au Maroc, ou encore l'organisation d'une mission collective au Québec sur le traitement des déchets.

Accélération, enfin, dans la mise en œuvre d'actions de grande envergure et fédératrices de la filière chimie-environnement, dans le cadre des missions transversales du pôle :

- l'image, le dialogue et l'engagement sociétal : le jeu de rôle pédagogique Mission à Carbone City a poursuivi en 2011 son itinérance dans les collèges rhônalpins et a été exposé au Palais de la Découverte ; le projet « Du Virtuel au Réel dans la Vallée de la Chimie » organisé dans le cadre de la Fête de la Science 2011 a permis au grand public de rencontrer des acteurs de la chimie et de l'environnement dans la Vallée de la Chimie.
- la formation et les compétences : le Référentiel de Compétences Comportementales a été diffusé aux adhérents du pôle et aux organismes de formation ; le pôle a pris une part active à l'élaboration du Contrat d'Études Prospectives (CEP) chimie-environnement Rhône-Alpes, dont l'ambition est de faire de cette filière la vitrine reconnue de la performance de l'innovation et de la gestion des ressources humaines.

Accélération est donc le mot qui qualifie le mieux cette année 2011 pour Axelera, et je ne doute pas qu'il en sera de même pour 2012, année charnière pour l'élaboration de la nouvelle feuille de route stratégique du pôle ! Je vous souhaite une excellente lecture de ce rapport d'activité.

Pierre-Henri Bigeard

Président

Sommaire

3 Axelera, Fiche d'identité

4 2011, Faits et Chiffres

6 Innovation et Projets

12 Accompagnement et Services

14 Missions et Engagements

16 International et Partenariats

18 Réseau et Adhérents

Axelera, Fiche d'identité



■ Pôle de compétitivité à vocation mondiale Chimie & Environnement

fondé en 2005 par ARKEMA, le CNRS, GDF SUEZ/SUEZ ENVIRONNEMENT, IFP Energies nouvelles et RHODIA, et qui intègre 240 adhérents à fin 2011, dont :

- 107 TPE et PME
- 60 ETI et groupes
- 52 centres de R&D
- 11 centres de R&D et de formation
- 3 centres de formation
- 7 institutionnels

■ Une vision : conjuguer chimie et environnement

■ Une ambition : accélérer la construction d'une filière industrielle et scientifique de dimension internationale, qui conjugue chimie et environnement

■ 5 thématiques stratégiques :

- chimie-environnement au service des marchés d'application
- préservation des espaces naturels
- recyclage et recyclabilité des matériaux
- chimie issue du végétal
- usine du futur

■ 165 projets de R&D

labellisés par Axelera à fin 2011 et financés, pour un montant total de 510 M€ (dont 17 montés par le pôle pour un budget de 100 M€)

■ 3 plateformes d'innovation collaboratives labellisées (dont Axel'One)

■ 1 projet d'Institut d'Excellence en Énergies Décarbonées labellisé (projet INDEED)

■ 8 projets d'implantation et d'équipements labellisés

■ La filière chimie-environnement en Rhône-Alpes :

- 48 000 emplois
- 12,3 Mds € de CA
- 3 000 chercheurs
- 1 300 ingénieurs par an
- 470 brevets déposés chaque année
- 2 500 éco-entreprises

■ 9 partenaires financeurs



RhôneAlpes Région

GRANDLYON communauté urbaine



RHÔNE LE DÉPARTEMENT



2011, Faits et Chiffres

L'année 2011 a été particulièrement dynamique : naissances et développements de projets, pérennisations d'actions, créations d'outils... Le pôle Axelera se déploie et multiplie les synergies fructueuses.

- Forte implication en 2011 du pôle Axelera dans le Programme Investissements d'Avenir (PIA), avec le dépôt en septembre du projet **Valenthin** (valorisation énergétique des rejets thermiques industriels) à l'appel à projets PSPC (projet structurant des pôles de compétitivité) et la labellisation en juin par l'État du projet d'Institut d'Excellence en Énergies Décarbonées (IEED)

INDEED



- Nomination en juin du **nouveau Président** du pôle (Pierre-Henri Bigeard, IFP Energies nouvelles), renouvellement de membres du Bureau, élargissement du Conseil d'Administration à 22 membres

- Plateforme d'innovation collaborative **Axel'One** : finalisation du plan de financement, dépôt des statuts de l'association, mise en place d'une gouvernance et embauche d'un directeur exécutif



- Organisation en juin d'une journée sur le thème « **Substitution REACH** » en collaboration avec l'UIC Rhône-Alpes

- Journée de valorisation du **programme de pôle Rhodanos** (maîtrise globale et partagée des rejets industriels et urbains, gestion des bassins versants) organisée en septembre à l'ENS Lyon : 13 intervenants, 85 participants



Valorisation de Rhodanos

- Lancement en janvier de l'**écosystème « Énergies décarbonées »**



- 3 **Mardis techniques** organisés dans le cadre de l'animation des écosystèmes (innovation technologique dans la filière bois ; extrusion réactive ; eau en milieu industriel) : au total plus de 200 participants



Mardi technique

- 2 projets industriels labellisés en 2011 par le pôle Axelera : le projet **COLEOPTERE**, et la plateforme **ROBIN**

- Jeudi d'Axelera « spécial PME »** organisé en mars : 9 PME innovantes adhérentes du pôle se présentent suivant le format original « 333 » (3 minutes, 3 slides, 3 questions)



Jeudi d'Axelera
« spécial PME »

- Une **antenne Axelera à Shanghai** très active en 2011, avec notamment un atelier en mars sur la valorisation du CO₂ et la conversion des bioressources, une table-ronde en septembre sur le recyclage et la recyclabilité des matériaux, et une conférence en novembre sur les technologies de l'environnement.

- Un nouvel outil mis en place au service du développement des PME : le **Label Entreprise Innovante des Pôles (EIP)**. Une PME adhérente d'Axelera, BT3 Technologies, 1^{re} entreprise rhônalpine labellisée



- Le jeu de rôle pédagogique **Mission à Carbone City** en itinérance dans 14 collèges rhônalpins et exposé durant 19 semaines au Palais de la Découverte à Paris



Terrain d'enquête
Mission à Carbone
City

- Diffusion du **Référentiel de Compétences Comportementales** de la filière chimie-environnement pour appropriation aux adhérents d'Axelera et aux organismes de formations : table-ronde en mai (57 participants), atelier formateur en décembre

- Organisation du projet **« Du Virtuel au Réel dans la Vallée de la Chimie »** dans le cadre de la Fête de la Science 2011 : 19 événements grand public, 600 personnes touchées



- Lancement de **nouveaux outils web** : nouveau site internet (janvier), nouveau site extranet dédié aux adhérents et aux partenaires du pôle (mars), nouvelle newsletter électronique (avril)



Nouveau site internet
Axelera

Innovation et Projets

Bilan des écosystèmes en 2011

Thématique
Écosystème

Usine du futur

Procédés
éco-conçus



- Plusieurs projets financés au cours de 2011
- Construction et soumission d'un projet structurant sur la valorisation des rejets thermiques industriels (Valenthin, 14 partenaires), dans le cadre de l'appel à projets PSPC du Programme d'Investissements d'Avenir
- Organisation d'un Mardi technique en novembre sur la thématique « eau en milieu industriel » en lien avec l'écosystème Eau, Air, Sol, Agri-agro

Chimie issue du végétal

Bio-
ressources



- Mardi technique co-organisé avec Ecobiz Chimie : « Innovation technologie dans la filière bois : matériaux et produits issus de la biomasse »
- 2 ateliers techniques : « Valorisation de la lignine » et « Polyuréthanes biosourcés »
- Colloque « Plant based Chemistry », en collaboration IAR et ACDV
- Projet AMI Adème « Chimie du Végétal » déposé en septembre
- Convention UPC2V signée avec les pôles IAR, Axelera, Agrimip, Fibres, Xylofutur

Recyclage et recyclabilité des matériaux

Matériaux
recyclage
déchets



- Réunion de brainstorming avec l'organisation de 3 ateliers
- Mardi technique sur l'extrusion réactive
- Table-ronde internationale sur le recyclage à Shanghai
- Convention inter-pôles sur le recyclage des composites (CRECOF)

Préservation des espaces naturels

Eau/air/sol
agri-agro



- Organisation d'une journée de brainstorming : 6 thématiques, 10 propositions d'axe de travail, avec 3 axes plus avancés
- Valorisation d'un programme de pôle : Rhodanos (septembre 2011)

Chimie-environnement au service des marchés d'application

Bâtiment
durable



- Financement du projet Kit Qay, Eco-Industrie, « mesure et dépollution air intérieur »
- Convention Réseau des pôles du Bâtiment durable, MEDDTL
- Construction et soumission de projets sur la dépollution de l'air intérieur

Transports

(matériaux et procédés pour le transport)



- Réunion de brainstorming en février 2011 : 70 personnes, 2 ateliers
- Axelera rejoint l'initiative « Composites Rhône Alpes », avec Plastipolis, Techtera, Compositec
- Participation à la Foire de Hanovre en avril 2011

Énergies
décarbonées



- Construction d'un projet européen « Region of Knowledge » (RoK) sur la valorisation du CO₂
- Collaborations avec le projet d'Institut d'Excellence en Énergies Décarbonées INDEED
- Échanges sur la thématique CO₂ avec les pôles Avenia et Risques

En 2011, 38 projets financés avec le label Axelera représentant un budget total de 86 M€

*Organismes financeurs

Projets	Descriptif	O. F.*	Projets	Descriptif	O. F.*
HAMECMOPSY	Analyse et commande des systèmes multiphysiques	ANR	FRAPE	Polymérisation radicalaire éthylène, condition douce	ANR
DINAMIC	Conception, imagerie de nanoalliages pour catalyse	ANR	BISPHASNANOCAT	Nouvelle approche en catalyse biphasique	ANR
POLYSAFE	Conduite en sécurité réacteur échangeur intensifié	ANR	WASP	Procédé addition d'eau sur suspension polymères	ANR
C FLOW ON	Immobilisation catalyseur polymérisation d'oléfines	ANR	MARS	Plateforme intégrée des risques industriels	Innov'R
CYCLOMAT	Matériaux nanostructurés pour oxydation catalysée	ANR	ENOLFUN	Fonctionnalités d'énolates	ANR
GENOBASE	Prédiction de la réactivité de produits génotoxiques	ANR			

Projets	Descriptif	O. F.*	Projets	Descriptif	O. F.*
POLYWOOD	Polyamides biosourcés issus de la filière papetière	FUI	CHEMLIVAL	Valorisation chimique des lignines	ANR
TIMBIRDE	Bois Ignifugé Résistant et durable	FUI	GALAC (*)	Synthèse acide acrylique à partir de glycérol	ANR
BIOMIMES	Identification nouvelles souches, cible biocarburants	ANR			

Projets	Descriptif	O. F.*	Projets	Descriptif	O. F.*
REPALI2	Recyclage polyoléfines contact alimentaire ou non	FUI	SUPRAJANUS	Nanocylindres promoteurs de liaisons hydrogène	ANR
TAPAS	Nouveau procédé pour pièces composites	ANR	TRICO	Nanotubes carbone, propriétés physiques, industriel	ANR
LUCOMAX	Logiciels pour l'utilisation de comalaxeurs	ANR	NOPTRIX (*)	Nouvelles perspectives de tri par RX Multi énergie	FUI
NANOCHROM	Nanoparticules pour l'électrochromatographie	ANR			

Projets	Descriptif	O. F.*	Projets	Descriptif	O. F.*
METABAR	Nouvelle méthode de suivi de la biodiversité	ANR	CABBRES	Caractérisation des contaminants eaux pluviales	ANR
PHOTONORM	Nouveau composé photocatalytique pour dépollution	ANR	DECANO	Dégradation et impact nanotubes de carbone	ANR
MENTOR	Conception et qualification sites, assainissement	ANR	POLYWELL	Polymères à faible impact, extraction pétrole-eau	FUI
AQUAPHOTEX	Textile lumineux pour traitement de l'eau	ANR	d-DELPHESES (*)	Dispositif de détection des légionelles	FUI

Projets	Descriptif	O. F.*	Projets	Descriptif	O. F.*
COVKO	Appareil sécurisé de traitement de l'air intérieur	FUI	OVI-SOLVE	Systèmes intelligents d'ouvertures vitrées	ANR
KIT QAY	Kit de mesure de la qualité de l'air intérieur	Eco Ind	LIFE	Qualité de l'air intérieur	Innov'R

Projets	Descriptif	O. F.*	Projets	Descriptif	O. F.*
DURAFIP	Durabilité polyamides renforcés fibres de verre	FUI	URENOX	Système de dépollution SCR-Urée intégré	ANR
TRIPTIC	Caractérisation et traitement des particules	ANR	PETER PAN (*)	Protections et traitements environnementaux plasma	FUI

Projets	Descriptif	O. F.*	Projets	Descriptif	O. F.*
PROCISS 2	Procédé pour le stockage solaire	ANR	LIQHYD	Liquéfaction de la biomasse	ANR
DIADOMOIL	Diatomées pour production de biocarburant	ANR			

Nota bene : Les projets référencés prennent en compte une date de dépôt des dossiers en 2011, excepté pour les projets (*) dont le dépôt a été effectué fin 2010, mais non mentionnés dans le Rapport d'Activité 2010.

Projets et Innovation

Un projet de R&D clôturé et valorisé

Pour une nouvelle gestion globale des bassins versants

RHODANOS

Thématique :

« Maîtrise globale et partagée des rejets industriels et urbains, gestion des bassins versants »

13 partenaires contractuels :

Suez Environnement (porteur), Arkema, CEA-LETI, Cemagref, CNRS (5 laboratoires), CTP, FCBA (ex AFOCEL), IFP Energies nouvelles, INPG-EFPG, INSA Lyon, IRH, Processium, Rhodia

Budget global :

9,3 M€ dont 4,4 M€ d'aide publique (FUI, Région Rhône-Alpes, Grand Lyon, Métro Grenoble, Conseil Général de l'Isère)

Durée du projet :

novembre 2006 - avril 2010 (42 mois)

18 sites de références, dont 16 en Rhône-Alpes

Valorisation :

Journée de restitution et voyage de presse organisés en septembre 2011

L'enjeu du projet

L'enjeu du projet Rhodanos est d'anticiper et de maîtriser les conséquences des rejets liquides des activités industrielles et urbaines dans l'environnement. Son ambition est de bâtir une nouvelle gestion globale des bassins versants en répondant en particulier aux exigences de la nouvelle directive cadre européenne sur l'eau (DCE) qui devront être satisfaites pour 2015, et en intégrant l'acceptabilité environnementale croissante des citoyens.



Cette ambition est transversale et se décline depuis le milieu récepteur jusqu'aux sources d'émission en passant par toutes les étapes de traitement (filiale eau, filiale boue et émissions gazeuses).

Dans ce cadre, le projet vise à développer de nouveaux produits pour :

- une gestion en temps réel du bon état des masses d'eau,
- une maîtrise environnementale accrue des rejets industriels et urbains.

Résultats, produits, prototypes, démonstrateurs et services issus des travaux de R&D :

A. Produits pour la gestion en temps réel du bon état des masses d'eau

- 4 nouvelles méthodes d'analyse
- 2 nouveaux capteurs
- 1 nouveau logiciel
- 1 nouveau système de surveillance

B. 3 réalisations industrielles

C. Produits pour la maîtrise environnementale accrue des rejets industriels et urbains

- 6 nouveaux procédés
- 2 nouvelles filières de traitement
- 1 nouveau logiciel

Premières retombées technologiques et économiques :

- 5 brevets
- 88 communications dans des congrès, séminaires colloques (dont 54 internationaux)
- 28 articles scientifiques (dont 27 internationaux)
- 7 thèses soutenues dans le cadre du projet
- 37 emplois mobilisés durant le projet
- Évaluation du CA annuel généré par le projet : 15,6 M€ (dont 2,5 M€ en Rhône-Alpes)
- 37 emplois industriels pérennisés ou créés suite au projet (dont 10 en Rhône-Alpes)

Des projets de R&D achevés

Nouveaux matériaux pour un développement durable

DURAMAT

Thématique : « Développement de nouveaux matériaux à moindre impact environnemental, comme les polymères ou les élastomères, dans des secteurs tels que le traitement de surface et l'automobile »

Résultats :

A. Nouveaux circuits pour biocarburant

- Retombées scientifiques : compréhension et modélisation des propriétés de transport des biocarburants dans les polymères
- Retombées technologiques : 1 brevet, pilotage industriel de nouveaux grades de matériaux
- Retombées économiques : nouveau grade polyamide réservoir moto commercialisé en 2012

B. Durabilité des pneumatiques

- Retombées scientifiques : compréhension du mécanisme de dispersion de la silice

18 partenaires industriels et académiques, porteur : Rhodia

Budget global : 12,5 M€ dont 6,5 M€ d'aide publique

Durée du projet : 48 mois (novembre 2007 - novembre 2011)

- Retombées technologiques : pilotage industriel d'une nouvelle formulation caoutchouc additivé
- Retombées économiques : 1 emploi créé en CDI

C. Amélioration des propriétés des revêtements

- Retombées scientifiques : rupture technologique pour une meilleure dispersion des nanoparticules
- Retombées technologiques : 2 brevets
- Retombées économiques : création d'une start-up (LOTUS SYNTHESIS), d'un centre de R&D industriel (ESSEX-IVA), nouvelle gamme de revêtements culinaires à horizon 2014 (TEFAL) et d'émaillage de fils électriques pour le marché automobile électrique (ESSEX-IVA)

Un éclairage innovant pour l'habitat et les transports

LUMINOSURF

Thématique : « Apport des nanomatériaux dans l'éclairage et les surfaces innovantes dans l'habitat et l'habitable »

Périmètre du projet :

Grandes surfaces éclairantes à faible impact énergétique pour l'habitat (résidentiel, public ou industriel) & les habitacles (automobile, train, avion)

3 sous-projets :

- 1 • Nanoluminophores pour grandes surfaces éclairantes

7 partenaires industriels et académiques (dont la PME VisioTechnic), porteur : Philips Eclairage

Budget global : 4,9 M€ dont 2,1 M€ d'aide publique

Durée du projet : 36 mois (janvier 2009 - janvier 2012)

- 2 • Traitement de surface pour panneaux éclairants (anti-salissure, anti-rayures, durabilité)
- 3 • Sécurité

Principaux livrables :

- Démonstrateurs lumineux et intégration dans des conditions réelles d'utilisation
- Faisabilité industrielle
- Techniques de détection des nanos et appareillage



Des projets de R&D en cours

Contre la corrosion des équipements industriels

IREINE

Thématique : « Développement d'appareils et services de monitoring de la corrosion des équipements procédé industriels »

10 partenaires industriels et académiques, porteur : Rhodia

Budget global : 5,2 M€ dont 2,3 M€ d'aide publique

Durée du projet : 42 mois (novembre 2010 - avril 2014)

3 axes d'innovation :

- 1• Technique d'émission acoustique appliquée aux SVR
- 2• Solutions innovantes pour le monitoring de la corrosion
- 3• Développement d'équipement industriel de monitoring par émission acoustique

Quand les composites se mettent au vert

PVClin

Thématique : « Nouveaux matériaux composites PVC/fibres ligno-cellulosiques à durabilité améliorée »

3 partenaires industriels et académiques, porteur : Arkema

Budget global : 0,34 M€ dont 0,23 M€ d'aide publique

Durée du projet : 41 mois (avril 2008 - septembre 2011)

Résultats attendus :

- Étude bibliographique approfondie, permettant de sélectionner les meilleures pistes d'agents de couplage adaptés aux systèmes PVC/renfort ligno-cellulosique
- Développement d'une formulation composite et de conditions de transformation de référence
- Synthèse d'agents de couplage et/ou de modifiants choc spécifiques PVC/renfort ligno-cellulosique
- Évaluation de la qualité du couplage dans des formulations modèles
- Optimisation de la formulation et des conditions de mise en œuvre d'échantillons PVC/renfort ligno-cellulosique
- Caractérisation de la microstructure et des propriétés des matériaux élaborés
- Compréhension des relations formulation/transformation/microstructure/interface/propriétés d'usage de ces nouveaux composites

L'épuration de l'air par photocatalyse

NORMACAT

Thématique : « Développement de nouveaux matériaux et systèmes photo-catalytiques pour le traitement de l'air : standardisation des méthodes de caractérisation et des tests de performance »

8 partenaires industriels et académiques, porteur : TERA Environnement

Budget global : 1,7 M€ dont 1 M€ d'aide publique

Durée du projet : 36 mois (septembre 2009 - août 2012)

3 axes d'innovation :

- Valorisation du procédé photo-catalytique comme procédé de traitement d'air
- Caractérisation standardisée des performances des médias et systèmes photo-catalytiques
- Normalisation des essais liés aux performances des médias et systèmes

Avec le développement de grands projets stratégiques, Axelera prend les devants sur l'avenir et crée les structures capables de nourrir et porter l'innovation.

Les projets stratégiques : Axel'One et INDEED



2011, une année décisive pour les outils initiés par le pôle...

Plateforme Axél'One

- Finalisation du plan de financement des projets immobiliers
- Définition précise du contenu et du planning de mise en place des 3 sites
- Création de l'association et constitution de la gouvernance
- Mise en place de la structure opérationnelle
- Montage des premiers projets fléchés Axél'One

Projet d'Institut INDEED

- Elaboration du dossier pour soumission au 1^{er} trimestre
- Labellisation par l'État du projet d'Institut d'Excellence en Énergies Décarbonnées INDEED en juin

...et le démarrage d'activités pour les autres plateformes labellisées :



L'articulation Axelera - Axel'One - INDEED



Plateforme Axél'One

Missions

- Hôtel à projets dédié aux matériaux innovants et aux procédés propres

Points forts

- Espaces « open innovation » équipés et environnés
- Partenariats industriels/académiques
- Accès à des outils mutualisés dont le supercalculateur de l'IFP Energies nouvelles

Pôle Axelera

Missions

- Usine à projets chimie-environnement
- Mise en réseau

Points forts

- Réseau d'acteurs
- Ingénierie de projets
- Création de filière



Projet d'Institut INDEED

Missions

- Institut de recherche collaborative dédié à l'usine du futur
- Compétences socles : simulation, analyse et évaluation environnementale
- Démonstrateur dans les procédés bas-carbone, les bioénergies et l'économie circulaire

Points forts

- Dynamisation de la recherche dans la Vallée de la Chimie
- Partenariat public/privé exemplaire
- Retombées économiques prévues à 10 ans : 150 M€ de CA, 120 salariés et plus de 2000 emplois créés liés à ses activités

Accompagnement et Services

Avec une offre de services toujours plus étoffée et un véritable dynamisme territorial, Axelera rassemble des adhérents de plus en plus nombreux et anime un réseau de qualité, présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière.

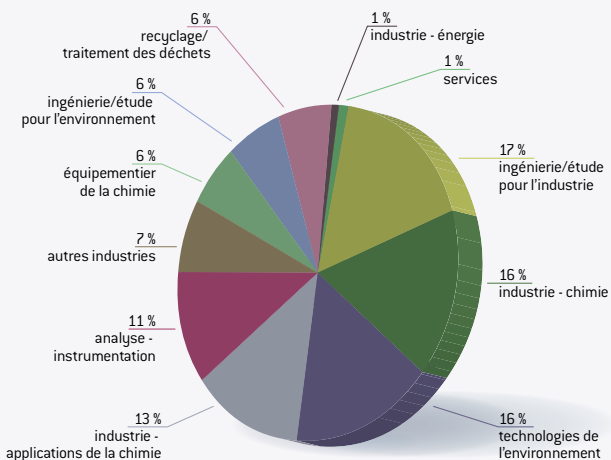
Une progression continue du nombre d'adhérents

- **240 adhérents** au 31 décembre 2011
- Le cap des **100 PME** est franchi : elles représentent **43 % de l'effectif global** et plus de **75 % des nouvelles adhésions en 2011**
- **73 % des entreprises** sont basées en Rhône-Alpes



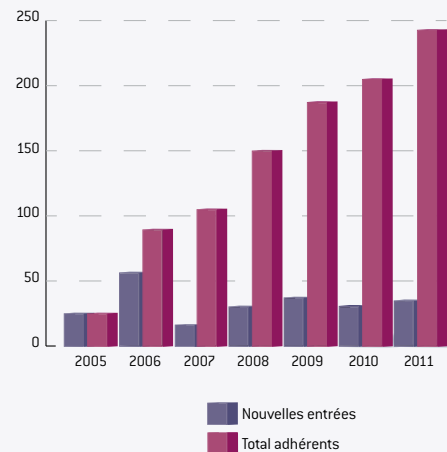
Les Jeudis d'Axelera

Une présence sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière, du secteur industriel aux applications en aval



Chaîne de valeur : entreprises adhérentes (données 2011)

Progression du nombre d'adhérents 2005 - 2011



L'offre de services

■ Une offre PME qui s'est structurée et enrichie

- Accompagnement des entreprises sur l'ensemble du processus d'innovation (stimulation, diagnostic, montages de projet, aides au financement...)
- Développement des outils d'accompagnement en collaboration avec d'autres structures : CCI, RRA, OSEO, INPI, SFC...
- Un nouvel outil mis en place pour faciliter les projets de levée de fonds : le label EIP



■ Une animation pour **informer**, **rassembler** et **valoriser** les acteurs

- Jeudi d'Axelera spécial PME (mars 2011, 9 présentations)
- Matinales de l'Innovation
 - Financement de l'innovation
 - Crédit Impôt Recherche
 - Matinale « Bio-ressources », en lien avec l'IRTEG
- Groupe de travail Achat initié en 2011
- Accompagnement à l'international
- Stand collectif au salon Pollutec Paris en novembre : 6 PME co-exposantes (Coretec, Ecomundo, Explorair, Inevo Technologies, Ivea, Phytorestore)

Le développement territorial

■ Une démarche territoriale

pour répondre aux besoins spécifiques de chaque collectivité (Région Rhône-Alpes, conseils généraux, agglomérations) et accompagner la création de valeur au niveau local

— Animation Grenobloise

Une dynamique en place pour développer la filière chimie & environnement et un relais grenoblois pour le pôle :

- 5 événements organisés en 2011 dont le Mardi technique filière bois
- développement d'un réseau
- 4 nouveaux adhérents pour le pôle

— Projet directeur pour la Vallée de la Chimie, piloté par le Grand Lyon

Forte implication d'Axelera dans ce projet complémentaire avec sa feuille de route stratégique, notamment sur la thématique « usine du futur » : projet INDEED, projet PSPC et étude de cartographie des énergies fatales, Fête de la Science...



Salon Pollutec
Paris

Sillages Environnement : une success story

Sillages Environnement est une PME lyonnaise créée en 2009, issue d'un essaimage du Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique de l'École Centrale de Lyon. Cette société experte en modélisation met en œuvre son savoir-faire à travers l'utilisation et la diffusion d'outils numériques et expérimentaux, répondant aux problématiques de risque industriel et de qualité de l'air intérieur.

Adhérent d'Axelera depuis 2009, Sillages Environnement a bénéficié d'une mise en avant par le pôle en se présentant lors d'un Jeudi d'Axelera et en exposant sur le stand collectif Axelera sur le salon Pollutec, ce qui lui a permis de promouvoir son savoir-faire innovant et de développer rapidement son réseau. Aujourd'hui, Sillages Environnement a réussi à construire un solide réseau clients (Total, EDF, Rio Tinto, Renault, Vinci, Amarisk, Burgeap...) et s'appuie par ailleurs sur un réseau de partenaires (Axelera, Fimea, Pôle Risques, Appel).



Missions et Engagements

La sensibilisation du public et des jeunes aux enjeux actuels et futurs de la chimie et de l'environnement est fondamentale. Plusieurs grandes actions ont été menées en ce sens par Axelera en 2011, tant sur des aspects sociétaux que dans la formation et les compétences, et elles seront développées dans les années à venir.

Image, dialogue et engagement sociétal

Jeu de rôle pédagogique Mission à Carbone City

- Itinérance dans 14 collèges de la région Rhône-Alpes
- Exposition pendant 19 semaines au Palais de la Découverte à Paris (dans le cadre du mécénat Arkema)



Mission à Carbone City



Inauguration « Du Virtuel au Réel dans la Vallée de la Chimie »



Organisation d'un événement grand public fédérateur

de la filière dans le cadre de la Fête de la Science 2011 et de l'Année Internationale de la Chimie 2011 :

« Du Virtuel au Réel dans la Vallée de la Chimie »

« Du Virtuel au Réel dans la Vallée de la Chimie »

En collaboration avec l'Agenda 21 de la Vallée de la Chimie, Axelera a organisé à l'occasion de la Fête de la Science du 12 au 16 octobre 2011, le projet « Du Virtuel au Réel dans la Vallée de la Chimie ». Doublement labellisé projet national par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et projet de l'Année Internationale de la Chimie 2011, cette manifestation a donné l'occasion au grand public et aux jeunes de partir à la rencontre des acteurs de la chimie et de l'environnement dans la Vallée de la Chimie.

19 événements grand public ont eu lieu sur 5 jours : visites de sites industriels et de recherche, d'une station d'épuration, d'une usine de traitement des déchets, du port Édouard Herriot et du pôle de formation sur les métiers de la chimie Interfora ; conférences-débats (organisées sur les 5 thématiques stratégiques d'Axelera) ; exposition de Mission à Carbone City ; expo photo et animations/ateliers sur le thème de la Vallée de la Chimie. Parallèlement à cette découverte du monde « réel » de la chimie-environnement, le public a aussi fait une première approche « virtuelle », à travers la découverte de « Mission à Carbone City » et du serious game Chem Next, qui vise à faire découvrir aux jeunes de 18-25 ans la chimie du futur via un parcours interactif et ludique sur Facebook.

Au total, **600 personnes dont 150 scolaires** ont assisté à ces 19 événements.



Formation

et compétences

- Concrétisation du travail sur les compétences comportementales, avec la diffusion du référentiel aux adhérents d'Axelera et aux organismes de formation lors d'une table-ronde en juin et à un atelier formateurs en décembre



- Participation à l'élaboration du CEP chimie & environnement Rhône-Alpes, en collaboration avec des industriels (UIC), des organisations syndicales et des organismes de formation
- Élaboration du volet formation pour le projet d'Institut INDEED et contribution au projet d'IDEX Lyon St-Etienne
- Collaboration avec Interfora, pôle de formation et de conseil sur les métiers de la chimie et des procédés
- Échanges poursuivis avec les organisations syndicales

Veille et intelligence économique

Des actions déclinées à plusieurs niveaux

- Partenariat avec la CCI de Lyon et soutien financier du Grand Lyon et de la Région Rhône-Alpes, pour la mise en place d'une cellule de renseignement économique, destinée à développer l'activité en France et à l'international (10 adhérents d'Axelera impliqués)
- Convention avec AGEFOS-PME pour la mise en place de 2 formations à destination des PME : manager l'innovation dans une entreprise ; les paliers de croissance



Le Contrat d'Études Prospectives (CEP) chimie-environnement régional

Premier pôle de compétitivité à participer à un CEP, Axelera apporte à ses partenaires au sein du CEP chimie-environnement régional (Région Rhône-Alpes, DIRECCTE, UIC Rhône-Alpes, C2P, OPIC, organisations syndicales, le PRAO) une vision prospective sur le devenir de la filière chimie-environnement.

Ce CEP poursuit un triple objectif :

- Dresser un état des lieux économique, social et organisationnel du secteur, et prendre en compte la spécificité régionale d'une filière chimie-environnement,
- Identifier des tendances à moyen-long terme et analyser des mutations clés à anticiper et de leurs impacts sur les ressources humaines,
- Proposer des pistes d'actions pour préparer les réponses aux besoins identifiés.

L'ambition de ce CEP est de faire de la filière chimie-environnement en Rhône-Alpes, la vitrine reconnue de la performance de l'innovation sociale et de la gestion des ressources humaines.

International et Partenariats

Le rayonnement du pôle Axelera se développe non seulement à l'échelle régionale, où sa force fédératrice s'exprime pleinement, mais aussi sur le plan national, avec de nouvelles collaborations, et international, avec des missions sur 4 continents.

Développement

à l'international

Un plan d'actions implémenté via le Plan de Développement International (PDI) soutenu par la Région Rhône-Alpes, et en cohérence avec la feuille de route stratégique du pôle.

■ Développer le rayonnement scientifique du pôle

- 5 adhérents ont représenté Axelera en tant qu'experts sur 3 congrès scientifiques internationaux : Europacat X en Grande-Bretagne, GC&E sur la chimie verte aux États-Unis, 3^e congrès franco-brésilien sur les polymères au Brésil.

■ Développer des partenariats internationaux

- Un réseau de 16 clusters partenaires
- Jeudi d'Axelera international, avec 6 intervenants dont le cluster wallon Greenwin

■ Accompagner les PME à l'international

- Mission collective au Québec, piloté par la CCI Nord-Isère et ERAI : 6 PME participantes, rencontre des acteurs clés des filières de recyclage et de matériaux, visite du salon Americana
- Foire de Hanovre : participation à la mission partenariale de Mecafuture pilotée par Ubifrance
- Stand collectif au salon Pollutec Maroc, piloté par la CCI de Lyon et Ubifrance : 8 PME participantes
- Programme Axelera Export, piloté par ERAI et International : 7 PME participantes
- VIE en Chine : poursuite de la mission d'animation de la filière chimie environnement à Shanghai

L'antenne Axelera à Shanghai

- Animation d'un réseau chimie-environnement local : mise en place d'une e-newsletter en chinois, organisation d'un atelier thématique en mars à Fudan en collaboration avec Euraxess sur les bioressources et la valorisation du CO₂
- Aide à l'accès de nos adhérents à de nouveaux marchés liés à des problématiques environnementales chinoises (par ex : la gestion des huiles de cuisson usagées)
- Travail cartographique dans la gestion de l'eau, les bioressources, la recyclabilité des matériaux et les matériaux composites
- Accompagnement des adhérents dans leurs projets d'affaires en Chine
- Aide à l'activité du laboratoire E2P2L Ecoefficient Process for Ecodesigned Products, labellisé Axelera
- Structuration du réseau des laboratoires académiques dans le secteur de la chimie verte, concrétisé par le dépôt d'un projet Arcus Rhône-Alpes
- Aide au montage de projets R&D : projet de partenariat entre 6 universités françaises/chinoises et des entreprises locales, projet de formation, projets de R&D (2 projets OSEO/MOST déposés, 2 projets financés par la municipalité du Jiangsu)



Atelier bioressources et valorisation du CO₂ à Fudan

Un programme européen en cours

- Le programme Euromatière (EUROpe MATériaux Innovants Et REcyclabilité) a pour objectif d'aider les PME adhérentes des pôles Techtera, Plastipolis et Axelera, à monter des projets collaboratifs européens et à identifier des partenaires pour ces projets.



Collaborations

établies ou structurées

Collaborations au niveau international

Réseau inter-clusters européen d'Axelera

Objectifs

- Développer des collaborations technologiques et/ou commerciales entre adhérents d'Axelera et adhérents des clusters

Partenaires

NEPIC (GB), Green Business Norway (Norvège), Environment Park (Italie), Chemie Cluster Bayern (Allemagne) + 12 clusters via le programme EcoClup

Collaborations au niveau national

Réseau EcoTech (MEDDLT)

Objectifs

- Fédérer les pôles éco-technologiques et développer l'innovation aux interfaces

Partenaires

13 pôles

Réseau Bâtiment durable (MEDDLT)

- Fédérer les pôles acteurs dans le domaine du Bâtiment durable et développer l'innovation aux interfaces

18 pôles

Pôles Chimie du Végétal Union of Bio-economic Clusters (UBC)

- Développer et renforcer la visibilité de la thématique chimie du végétal

5 pôles

Recyclage des composites

- Fédérer des pôles technologiques ou orientés marché pour le développement d'une filière

12 pôles + Compositec

D'autre part, Axelera est acteur du Club des pôles mondiaux, et impliqué dans certains Comités Stratégiques de Filières.

Collaborations au niveau de la Région Rhône-Alpes

Composites Rhône-Alpes

Objectifs

- Fédérer les acteurs rhônalpins sur l'ensemble de la chaîne de valeur des composites

Partenaires

Plastipolis, Techtera, Axelera et Compositec

Inter-pôle EcoTech Rhône-Alpes

- Fédérer les acteurs rhônalpins dans le domaine des écotéchnologies et de l'efficacité énergétique (initiative partiellement matérialisée au travers du projet INDEED)

4 pôles initiateurs + 4 autres pôles + 3 clusters

D'autre part, Axelera est impliqué dans diverses collaborations bipartites avec d'autres pôles (innovation, événements...).

Réseau et Adhérents

Liste des 240 adhérents Axelera au 31/12/2011

107 PME

- A2 Photonic Sensors
- A31 INNOVATION
- ACAVI
- ACTIVATION
- AD MAJORIS
- ADSCIENTIS
- AETech
- AIRPOLL
- AP2E
- ASPHALEIA
- ASSISTANCE TECHNIQUE ET COMMERCIALISATION (ATC)
- ATANOR
- AUPHYS TECHNOLOGIE
- AUTOLUBRIFICATION DES PRODUITS DE SYNTHÈSE - APS
- BIO-UV
- BMES
- BT3 Technologies
- CEDRIC BROCHIER TECHNOLOGIES
- CEHTRA - CONSULTANCY FOR ENVIRONMENTAL AND HUMAN TOXICOLOGY AND RISK ASSESSMENT
- C.E.I.E.S - Centre d'Études de l'Impact de l'Environnement sur la Santé
- CELSIUS
- CEREN - CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES ECONOMIQUES SUR L'ENERGIE
- CETH2 (Compagnie Européenne des Technologies de l'Hydrogène)
- CFD - Numerics
- CODEP
- CONIDIA
- CORETEC
- CTI - CERAMIQUES TECHNIQUES ET INDUSTRIELLES
- CVLC
- ECO SOLUTION
- ECOMUNDO
- EFS
- ELICITYL
- ENEA CONSULTING
- ENERTIME
- EPIDORIS
- ETHERA
- EVEA Conseil
- EVIAGENICS
- EWAM « Excellence Environnement et Compétitivité Durable »
- EXPLORAIR
- EXTRASYNTHESE
- GIRUS
- GUICHON VALVES
- I FTS
- INEVO TECHNOLOGIES
- INOPRO IAO
- IONISOS
- ISO INGENIERIE
- IVA ESSEX
- IVEA
- JACIR-AIR TRAITEMENT
- JET METAL
- KAPLAN Energy
- KAPTEOS
- LAB
- LABORATOIRES CEETAL
- Laboratoires ROCHEX
- MADEP MGC Services
- MECA FONCTION
- MESUREO
- METABOLIC EXPLORER
- MIXEL
- MTB RECYCLING
- MultiX
- NEODYME ENVISOL
- NEOFORMULA CONSULTING & DEVELOPPEMENT
- ODHYS
- ODOTECH
- ORAPI
- ORELIS ENVIRONNEMENT
- PEGASTECH
- PELLENC SELECTIVE TECHNOLOGIES
- PEP - POLE EUROPEEN DE PLASTURGIE
- PHYTORESTORE
- PROCESSION
- PROMAIGA
- PROTEUS
- RECUPYL
- RECYCLANET/BIOWIND
- RSA LE RUBIS
- RVX
- SAIREM
- SCHUBERTH Equipements & Services
- SCIENCE ET SURFACE
- SERVIVAP
- SETARAM INSTRUMENTATION
- SETE-MIP
- SIEBEC
- Sillages Environnement
- SINT
- SIRA (Sarp Industries Rhône-Alpes)
- SISTEC
- SOPRANO INDUSTRY
- SRA INSTRUMENTS
- SWISSI process safety
- TECHNIQUES SURFACES ANDREZIEUX
- TECLIS
- TERA ENVIRONNEMENT
- THETIS ENVIRONNEMENT
- TREZ
- TRIOLOGIS
- VALORHIZ
- VIEWPOINT
- VIRGIN BIO PACK
- VISIO TECHNIC [SAUNIER PLUMAZ]
- YLEC CONSULTANTS

60 ETI ET GROUPES

- ACTEMIUM
- AIR LIQUIDE
- ALFA LAVAL
- ALUMINIUM PECHINEY
- ANTEA
- ARKEMA
- BAIKOWSKI
- BASF France
- BAYER
- BERTIN TECHNOLOGIES
- BLUESTAR SILICONES France
- BOSCH REXROTH
- BUREAU VERITAS
- BURGEAP
- CARBONE SAVOIE
- CEZUS
- CHILWORTH France
- CLEXTRAL
- COATEX
- CONDAT
- CYLERGIE
- DEGREMONT
- EDF - CENTRE D'INGENIERIE DE LA DECONSTRUCTION ET DE L'ENVIRONNEMENT (CIDEN)
- EDG
- ERAS INGENIERIE
- ERAS LABO
- EURECAT
- EXTRACT - ECOTERRIS
- FEDERAL MOGUL SINTERTECH
- GDF SUEZ
- GEA ERGE - SPIRAL ET SORAMAT
- GERFLOR
- HEXCEL COMPOSITES
- INVENTEC PERFORMANCE CHEMICALS
- IRH INGENIEUR CONSEIL
- LAFARGE Centre de Recherche Lyonnaise des Eaux
- MANUFACTURE FRANCAISE DES PNEUMATIQUES MICHELIN
- NOVACAP
- NOVASEP Process
- ONDEO INDUSTRIAL SOLUTIONS
- PERSTORP
- PHILIPS France
- RHODIA
- SANOFI - AVENTIS
- SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES
- SHIMADZU France
- SERPOL
- SIGMA - ALDRICH
- SITA
- SITA REMEDIATION
- SOGREAH
- SOLETANCHE BACHY
- SOLVAY
- SPIE Sud-Est
- SUEZ ENVIRONNEMENT
- TEFAL
- TORAY FILMS EUROPE
- TREDI
- VEOLIA EAU

52 CENTRES DE R&D

- ARMINES
- ARTS - ASSOCIATION DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE ET SCIENCES
- BRGM - BUREAU DE RECHERCHES MINERALOGIQUES ET MINIERES
- CEA Grenoble - DRT/LITEN
- CEA Grenoble - LETI
- CEA Grenoble - IRTSV
- CED2 - Chimie, environnement et développement durable - Montpellier (Institut Carnot)
- CERMAV - CENTRE DE RECHERCHE SUR LES MACROMOLECULES VEGETALES - CNRS
- CETIAT - CENTRE TECHNIQUE DES INDUSTRIES AEREAULIQUES ET THERMIQUES
- CMGD - CENTRE DE RECHERCHE MATERIAUX DE GRANDE DIFFUSION - Ecole des Mines d'Alès
- CNRS - CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
- CSTB - CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT
- CTC - Comité Professionnel de Développement Economique dans le domaine du cuir
- CTP - CENTRE TECHNIQUE DE L'INDUSTRIE DES PAPIERS, CARTONS ET CELLULOSES
- CVG - CENTRE DE VALORISATION DES GLUCIDES ET DES PRODUITS NATURELS
- EPSCP - Laboratoire L.S.E. de l'ENTPE
- ESRF - European Synchrotron Radiation Facility
- FCBA - INSTITUT TECHNOLOGIQUE FORET CELLULOSE BOIS-CONSTRUCTION AMEUBLEMENT
- ICBMS - INSTITUT DE CHIMIE ET BIOCHIMIE MOLECULAIRES ET SUPRAMOLECULAIRES - UMR CNRS/Université Lyon 1/INSA Lyon/CPE Lyon
- IFP Energies Nouvelles
- IFREMER
- IFTH - INSTITUT FRANCAIS TEXTILE HABILLEMENT
- ILL - Institut Max Von Laue-Langevin
- IMP - LABORATOIRE INGENIERIE DES MATERIAUX POLYMERES UMR CNRS 5223 - Site UCBL1 UMR CNRS/INSA Lyon
- INGENIERIE@LYON (Institut Carnot)
- Institut de Mécanique et d'Ingénierie de Bordeaux
- IRCELYON - INSTITUT DE RECHERCHE SUR LA CATALYSE DE LYON - UMR CNRS/Université Lyon 1
- IRSTEA
- ITERG - INSTITUT DES CORPS GRAS
- Laboratoire Catalyse et Spectrochimie - ENSI Caen
- Laboratoire Chimie provence - UMR 6264 - UNIVERSITE DE PROVENCE AIX MARSEILLE 1
- Laboratoire de Génie des procédés pour l'énergie, l'environnement et la santé - CNAM
- LABORATOIRE LGM DE L'ENTPE
- Laboratoire de Photochimie Moléculaire - CNRS UMR 6505 - Université Blaise Pascal (Clermont-Ferrand)
- LAGEP - LABORATOIRE D'AUTOMATIQUE ET DE GENIE DES PROCÉDES - UMR CNRS/Université Lyon 1
- LAMCOS - LABORATOIRE MECANIQUE DES CONTACTS ET DES STRUCTURES - UMR CNRS/INSA de Lyon
- LC2P2 - LCPP - Laboratoire de Chimie, Catalyse, Polymères et Procédés - UMR 5265
- LECA - LABORATOIRE D'ÉCOLOGIE ALPINE - UMR CNRS/Université Grenoble 1/Université Chambéry
- LEGI - LABORATOIRE DES ÉCOULEMENTS GEOPHYSIQUES ET INDUSTRIELS - UMR CNRS/Université Grenoble 1/INP Grenoble
- LEM - LABORATOIRE D'ÉCOLOGIE MICROBIENNE - UMR CNRS/Université Lyon 1/INRA/ENVLyon
- LEPMI - LABORATOIRE D'ÉLECTRONIQUE ET DE PHYSICO-CHIMIE DES MATERIAUX ET DES INTERFACES-UMR CNRS/INP Grenoble/Université Grenoble 1
- LG2P2 - LABORATOIRE DE GENIE DES PROCÉDES PAPETIERS - UMR INP Grenoble/CTP/CNRS/EFPG
- LGCIE - LABORATOIRE DE GENIE CIVIL ET D'INGENIERIE ENVIRONNEMENTALE - INSA
- LOCIE - LABORATOIRE OPTIMISATION DE LA CONCEPTION ET INGENIERIE DE L'ENVIRONNEMENT - Unité CNRS/Université Savoie
- LPMCN - LABORATOIRE PHYSIQUE DE LA MATIERE CONDENSEE ET NANOSTRUCTURES - CNRS UMR 5586
- LRGP - LABORATOIRE REACTIONS ET GENIE DES PROCÉDES
- LSA - LABORATOIRE SCIENCES ANALYTIQUES - UMR CNRS/Université Lyon 1
- MATEIS - LABORATOIRE MATERIAUX INGENIERIE ET SCIENCES - UMR CNRS/INSA Lyon
- S.C.A. - Service Central d'Analyse - CNRS
- UCCS - UNITE DE CATALYSE ET DE CHIMIE DU SOLIDE - UMR CNRS 8181 (Université des sciences et technologies de Lille)
- UHA (Université de Haute Alsace)- UFR PEPS - EDDBS (équipe dépollution Biologique des Sols)
- Université de Savoie - UMR CARRTEL - Ecologie microbienne et écologie

11 CENTRES DE R&D ET DE FORMATION

- CPE Lyon - ECOLE SUPERIEURE CHIMIE PHYSIQUE ELECTRONIQUE DE LYON
- ECL - ECOLE CENTRALE DE LYON
- EMSE - ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES MINES DE SAINT-ETIENNE
- ENS Lyon - ECOLE NORMALE SUPERIEURE DE LYON
- Grenoble INP - Institut polytechnique de Grenoble
- INSA Lyon - INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUEES DE LYON
- ITECH - INSTITUT TEXTILE ET CHIMIQUE DE LYON
- UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1
- UNIVERSITE JEAN MONNET de ST ETIENNE
- UNIVERSITE JOSEPH FOURIER de Grenoble
- UNIVERSITE DE LYON (Pres)

3 CENTRES DE FORMATION

- INTERFORA-IFAIF
- CESI RHONE ALPES
- EM LYON

7 INSTITUTIONNELS

- ADERLY
- AEPI
- ASSOCIATION CHIMIE DU VEGETAL
- ENVIRONALP
- ERAI
- INERIS
- ONIDOL



www.axelera.org

Les membres
fondateurs d'Axelera



Avec le soutien de

