



Le Domaine Scientifique de la Doua, acteur national de l'environnement



Environnement - contexte

- Les problèmes d'environnement et de prévention des risques sont des enjeux majeurs de notre société.
- La région lyonnaise, avec un poids fort de l'industrie chimique, a pris conscience très tôt de cet enjeu.
 - Plus de 11% des brevets nationaux dédiés au traitement de l'air et des déchets sont lyonnais.
 - Le potentiel "environnement" de la région lyonnaise est élevé, avec 8,5% du chiffre d'affaires et de l'effectif du marché national, alors que le poids économique de l'agglomération s'élève en moyenne à 3,7% de l'activité nationale.
- Le Domaine Scientifique de la Doua est un des pôles de recherche en France qui s'est engagé très tôt dans cette voie.
 - Il a contribué, dès 1973, à établir les procédures de contrôle des déchets au regard de la réglementation et intervient fortement auprès d'instances françaises et européennes comme expert dans ce domaine.





La Doua, acteur de l'environnement

- Le mode d'intervention des acteurs de la Doua est multiple :
 - dans le domaine de la recherche, avec plus de 200 chercheurs intervenant sur l'ensemble des secteurs de recherche relatifs à l'environnement
 - dans le domaine de la formation initiale et de la formation continue, avec de grandes écoles et université comme l'ESCPE Lyon, l'INSA de Lyon, l'Université Claude Bernard Lyon 1...
 - dans le domaine de la réflexion en amont, du conseil, de la prestation de service, avec un centre technique, des entreprises, des plate-formes technologiques et des réseaux de recherche : Cetiart, Acouphen, Aralep, Bioinsight, Eedems, Polden, le Graie, l'Othu, Record...





La recherche sur la Doua

- 19 laboratoires interviennent sur l'ensemble des secteurs de recherche relatifs à l'environnement
- Le Domaine Scientifique de la Doua intervient plus particulièrement sur les **déchets**, les **analyses fines** (détection et dosage de particules dans tous milieux), la **catalyse**, les **biotechnologies liées à l'environnement**, et **l'action sur les milieux naturels** (air, eau, sol et nuisances sonores).
- Le Domaine Scientifique de la Doua s'est engagé dernièrement dans une démarche de création d'un pôle d'excellence fédératif en Environnement et Développement Durable.





La recherche sur la Doua



Déchets :

- Depuis 1973, l'INSA de Lyon s'est engagé dans la problématique des déchets, avec le LCPAE qui est devenu aujourd'hui le LAEPSI. Les domaines d'application sont multiples : création de décharges (notamment pour le traitement des déchets toxiques), mise en place de procédés de stabilisation et solidification des déchets, études d'impacts environnementaux liés aux procédés de fabrication industrielle utilisés...
- L'URGC intervient aussi sur la valorisation de ces déchets pour les utiliser comme matériaux de construction.
- A l'Université Claude Bernard Lyon 1, une étude fondamentale est actuellement menée en physique nucléaire sur le stockage des déchets nucléaires.



La recherche sur la Doua



Sciences analytiques et analyse fine :

- **Analyse fine** : sur le Domaine Scientifique de la Doua s'est développée une expertise importante en matière d'analyse fine, c'est-à-dire de détection et de dosage des particules présentes à des concentrations infinitésimales dans tous milieux, qu'ils soient solides, gazeux ou liquides.
 - **Détection de la pollution atmosphérique** : Le LASIM a mis au point notamment un système très précis pour mesurer la présence de pollution dans l'atmosphère, associant les techniques du laser et du LIDAR (Ligh detection and ranging). Le projet franco-allemand nommé "Teramobil" devrait permettre de construire un laser femtoseconde très puissant et mobile pour appréhender encore plus finement la pollution atmosphérique
 - **Rideaux de protection** : Le LAGEP a modélisé, il y a quelques années, des rideaux de fluides pour abattre et disperser les nuages de gaz toxiques émis accidentellement
- **Création d'un Institut des Sciences Analytiques** : sous l'impulsion du CNRS, cet institut aura pour but de constituer un pôle de recherche d'envergure européenne incluant le Service Centrale d'Analyse de Solaize, service du CNRS reconnu dans l'Europe entière pour son savoir-faire dans la détection d'éléments sous forme de traces et ultra-traces



La recherche sur la Doua



Catalyse et environnement :

- Avec l'Institut de Recherche sur la Catalyse, unité de recherche propre du CNRS, l'Université Claude Bernard Lyon 1, l'INSA de Lyon et l'ESCPE de Lyon, le Domaine Scientifique de la Doua constitue le **1er pôle français de recherche sur la catalyse en environnement.**
- Des recherches sont menées sur les pots catalytiques, la combustion des particules polluantes produites par les moteurs diesel et la réduction d'émission d'oxyde d'azote générées par ces véhicules, ainsi que la catalyse en présence de soufre (entre autres pour combattre les pluies acides).



La recherche sur la Doua

Biotechnologies et environnement :

- Les approches de biotechnologies appliquées à l'environnement représentent un domaine en pleine croissance qui bénéficie une image de marque très positive auprès du grand public. Associant génie végétal et environnement, ce type de recherche devrait susciter de nombreux développements dans le futur.
- Le Laboratoire d'écologie microbienne de l'Université Claude Bernard Lyon 1 étudie l'utilisation de certaines bactéries pour décontaminer les sols pollués.
- Le LAEPSI de l'INSA de Lyon se penche sur l'utilisation de micro-organismes pour traiter les eaux usées
- De façon générale, la mesure et le contrôle, par le biais de biocapteurs, de biotests ou de bioindicateurs, ainsi que la prévention des dommages environnementaux sont des axes de réflexion sur la biotechnologie au service de l'environnement.





La recherche sur la Doua

L'étude des milieux naturels :

- Eau :
 - la Doua fait partie de l'OTHU (Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine et environnementale) qui regroupe l'INSA de Lyon, l'Université Claude Bernard Lyon 1 présents sur le site, et l'École Centrale de Lyon, l'ENTPE, l'Université Lyon 3 et le CEMAGREF. Cet observatoire met en commun un certain nombre d'objets expérimentaux. Des recherches sont également menées sur les risques d'inondation (modélisation de l'accident de Vaison la Romaine...).
 - Le laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Fluviaux mène des recherches sur l'évolution des écosystèmes aquatiques, les méthodes de diagnostic et de restauration par génie écologique.
- Sol : sur la dépollution des sols, la Doua est associée au Groupe de Recherche EXOSOLS.
- Nuisances : des recherches sont également menées sur les nuisances telles que le bruit (avec le Laboratoire Vibrations et Acoustique).
- Qualité de l'habitat : Le CETHIL, par exemple, a développé un couple capteurs-informatique, détectant le parcours de polluants (CO₂, vapeur d'eau...) dans les intérieurs afin de perfectionner les ventilations.





Plate-formes technologiques et grands équipements sur la Doua



- Plate-forme technologique environnementale EEDEMS (Évaluation Environnementale des DEchets, Matériaux et Sols pollués) :

EEDEMS, Groupement d'Intérêt Scientifique, constitue un réseau de compétences de haut niveau scientifique et technologique dans le domaine de l'évaluation environnementale des déchets, des sols et des matériaux.

Il a pour vocation de dynamiser la recherche existante dans ce domaine en permettant aux équipes de développer des projets de recherche coopérative pluridisciplinaire.

Implantée à l'INSA de Lyon, sur le Domaine Scientifique de la Doua, EEDEMS regroupe quatre établissements : l'INSA de Lyon, l'ENTPE, le CSTB et le BRGM.

- Serre de recherche :

L'Université Claude Bernard Lyon 1 s'est dotée, en 2002 avec la construction d'une nouvelle serre de recherche, de moyens modernes pour faire face aux défis à venir en biologie végétale.



Formation sur la Doua – les acteurs



- Les principaux acteurs sont :
 - en formation initiale :
 - l'ESCPE Lyon (Ecole Supérieure de Chimie, Physique et Electronique),
 - l'INSA de Lyon (Institut National des Sciences Appliquées de Lyon),
 - l'Université Claude Bernard Lyon 1
 - en formation continue :
 - le CETIAT (Centre Technique des Industries Aéronautiques et Thermiques),
 - ESCPE FCR Lyon,
 - FOCAL (service de formation continue de l'Université Claude Bernard Lyon 1),
 - INSACAST,
 - MEDIACOUSTIC (filiale d'Acouphen),



Formation sur la Doua – une compétence reconnue à l'international

- IFUWWT à New Delhi (centre de formation franco-indien aux métiers de l'eau et des déchets) :

L'INSA de Lyon (pilote du projet), l'Indian Institute of Technology (IITD Delhi) et l'École Nationale de Chimie, Physique et Biologie (ECPB – Paris), se sont associés pour créer, gérer et développer l'Unité de Formation aux Métiers de l'Eau et des Déchets Franco-Indienne.

- CEFCEET en Chine (centre franco-chinois de l'Environnement et de l'énergie de l'Université de Tsinghua à Pékin) :

Lancé en 2002 par Mme Claudie Haigneré, Ministre Délégué à la Recherche et aux Nouvelles technologies, ce centre, placé sous la responsabilité de l'INSA de Lyon, en consortium avec l'École des Mines de Paris et le Pôle Européen de Nancy, vise à développer des relations étroites avec la prestigieuse Université de Tsinghua à Pékin en recherche, formation de 3^{ème} cycle et transfert de technologie, principalement dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et de l'eau.

- Université Internationale du Développement Durable

Le projet de l'Université Internationale du Développement Durable (UIDD) a été présenté officiellement lors du Sommet de la Terre de Johannesburg en 2002.

Il s'agit de constituer d'ici 2006 un réseau mondial de 24 "centres de compétences" pour mieux faire connaître et appliquer les principes du développement durable.

La tête de ce réseau est basée sur le Domaine Scientifique de la Doua, à l'Université Claude Bernard Lyon 1, sous l'égide d'une chaire UNESCO.





Entreprises et réseaux de la Doua

Des entreprises hautement spécialisées :

- Le CETIAT (Centre Technique des Industries Aérauliques et Thermiques) intervient pour le compte des fabricants français de matériels de chauffage, de ventilation, de conditionnement d'air, de dépoussiérage, de filtration, d'humidification de l'air, de séchage, pour qui il réalise un programme d'études d'intérêt général. C'est aussi un organisme indépendant d'essais et d'études pour le compte d'industriels souhaitant bénéficier de ses compétences et moyens techniques.
- POLDEN a été créé avec pour objectif de prolonger les activités du laboratoire de recherche LAEPSI vers la recherche appliquée, les expertises, les études et le développement. Ces deux organismes ont participé à l'élaboration des nomenclatures nationales et européennes dans le domaine des déchets.
- ACOUPHEN se positionne comme le 1er bureau d'ingénierie en acoustique et vibration privé et indépendant en France.
- ARALEP exerce des activités d'études, d'expertises et de recherche en Ecologie des Eaux Douces dans le cadre d'une gestion et d'un développement durables des milieux naturels en général, et des écosystèmes aquatiques en particulier
- BIOINSIGHT est un bureau d'études et de conseils en environnement spécialisé dans la protection et la gestion de la biodiversité
- Cabinet BLONDEL est un bureau d'études dont l'activité principale est le conseil, la formation et l'expertise en ingénierie dans le domaine de l'hydrologie et de l'environnement (pollution des sols et des nappes)





Entreprises et réseaux de la Doua

Des groupements de recherche et réseaux :

- L'association RECORD (Réseau Coopératif de Recherche sur les déchets), présente sur le Domaine Scientifique de la Doua, fait appel aux différentes spécialités de la recherche en environnement. Il travaille essentiellement sur le problème du traitement des déchets ainsi que sur celui des sols pollués. Cette structure en réseau, unique en France dans sa conception, permet la réalisation des recherches dans un cadre de coopération tripartite : industriels, organismes publics et chercheurs.
- ZABR (Zone Atelier Bassin du Rhône) rassemble plus de 20 équipes de recherche essentiellement rhônalpines, avec pour objectif d'asseoir des programmes de recherche, destinés à apporter des éléments d'aide à la décision publique en matière de gestion durable des cours d'eau et de leurs bassins versants.
- Autre réseau, le Groupement de Recherche Rhône-Alpes sur les infrastructures de l'eau (G.R.A.I.E.) se concentre notamment sur l'hydrologie urbaine et les techniques d'assainissement.
- Au niveau de la région lyonnaise, un pôle Environnement et Génie des procédés regroupant industriels et laboratoires de recherche, appuyé sur l'association A.P.P.E.L.(Association Pour la Promotion des Eco-entreprises Lyonnaises) joue un rôle d'animation de l'ensemble de ces acteurs.





Les grands projets de la Doua



Deux grands projets à dimension européenne :

- L'institut des Sciences Analytiques :
Centre de recherche, d'expertise, de service et de formation pour répondre aux besoins croissants en analyses chimiques dans le domaine de l'environnement (impact des polluants, maîtrise des processus industriels...), de la santé, de l'agroalimentaire, des biotechnologies, de la chimie et des procédés.
- La création d'un pôle fédératif en Environnement et Développement Durable :
La problématique du développement durable est un enjeu majeur de nos sociétés. La constitution de ce pôle fédératif en environnement et développement durable doit permettre à la communauté des chercheurs et enseignants-chercheurs d'apporter un véritable soutien scientifique aux décisions stratégiques des acteurs de la décision publique et du monde des entreprises. D'envergure européenne, ce pôle associera les trois dimensions de la recherche, de la formation et de l'expertise.