

La valorisation des recherches sur les risques



- Sommaire -

- Les pôles de compétitivité
 - Le pôle Risques
 - Les risques liés à l'eau
-



Le rapport Christian Blanc: L'écosystème de la croissance (mai 2004)

- D'une économie d'imitation et de planification à une économie d'innovation en réseau
 - L'organisation des entreprises, de l'enseignement supérieur et de la recherche s'est construite pour une économie semi protégée en phase de rattrapage
 - Dans un modèle économique mondialisé et construit sur l'innovation, la compétitivité se construit désormais à l'échelle régionale
 - Le périmètre de la région et de l'agglomération devient l'espace naturel de construction des pôles de compétitivité
-

(suite)

- Tisser des pôles autour d'acteurs locaux forts et responsables
 - ❑ Confier aux Conseils régionaux les leviers de l'économie de la connaissance
 - ❑ Des universités pour des campus fertiles
 - ❑ Redéfinir l'action de l'État dans la recherche
 - ❑ Favoriser le développement des entreprises et des réseaux
-

Contexte

- **Internationalisation des échanges et des processus de production** qui se traduit par une pression concurrentielle croissante
 - L'avènement d'une **économie de la connaissance** dans laquelle l'innovation et la recherche sont des vecteurs principaux de la croissance et de la compétitivité.
-

Définition

- Un **Pôle de compétitivité** est, sur un **territoire donné**:
 - L'**association d'entreprises, de centre de recherche et d'organismes de formation**
 - Engagés dans une **démarche partenariale** (stratégie commune de développement)
 - Destinée à dégager des **synergies autour de projets innovants** conduits en commun en direction d'un (ou de) **marché(s) donné(s)**

Cette politique vise à susciter puis à soutenir les initiatives émanant des acteurs économiques et académiques présents sur un territoire.

Quatre éléments

- La mise en œuvre d'une **stratégie commune** de développement économique cohérente avec la stratégie globale du territoire
 - Des **partenariats approfondis** entre acteurs autour de projets
 - La concentration sur des **technologies destinées à des marchés à haut potentiel de croissance**
 - Une masse critique suffisante pour acquérir et développer une **visibilité internationale**
-

Création des pôles

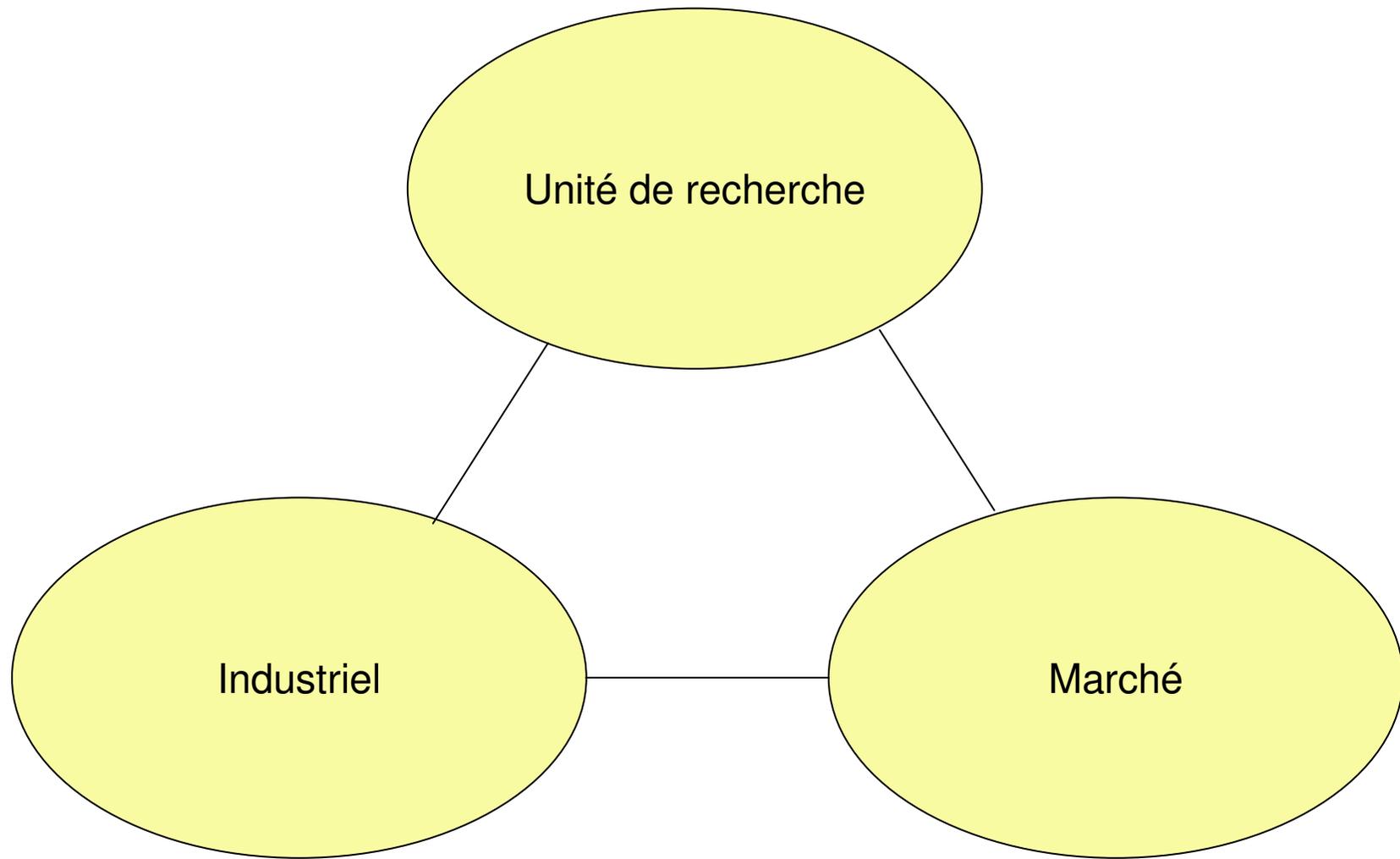
- Le label « pôle de compétitivité » est attribué par une décision du Comité Interministériel d'Aménagement et de Compétitivité des territoires (CIACT) présidé par le Premier Ministre
 - Pour être labellisé, les critères sont :
 - Stratégie de développement cohérente avec le plan de développement économique du territoire
 - Visibilité internationale
 - Partenariat entre acteurs au niveau de la gouvernance
 - Capacité de créer des synergies en matière de recherche et développement
 - Trois appels à projets : 2004, 2005, 2007
-

Les projets

- **Projets de R et D**
 - **Projets hors R et D**
-

Qu'est ce qu'un projet de recherche développement

- Processus pour passer de l'idée nouvelle au produit vendable
 - Naît de la rencontre entre 3 univers:
 - La recherche
 - L'industrie
 - Le marché
-



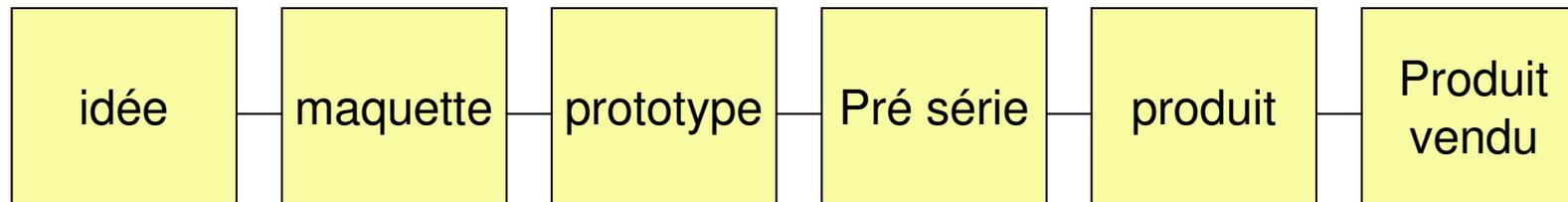
Typologie des situations de valorisation

	Prestations Intellectuelles	Projet commun de R et D	Transfert de savoir faire	Création activité nouvelle
Épisodique	Sous-traitance	Contrat de R-D	Licence sèche	Licence + collaboration à mise au point
Continue	Partenaire expert	Structure commune de R-D	Joint Venture	Création d'entreprise Incubation

Deux grands types de projet de R-D

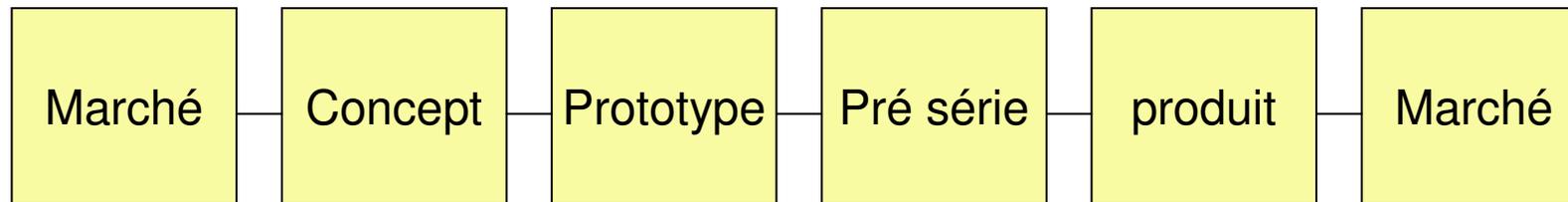
- **Projet push**
 - Poussé par la technologie à exploiter
 - Développement d'innovation technologique
 - **Projet Pull**
 - Tiré par le marché
 - Développement de produit nouveau ou innovation
-

processus



push

processus



pull

Gouvernance

- Représenté par une association
 - Équipe de permanents
 - Élaboration et mise en œuvre de la **stratégie générale du pôle**
 - **Coordination et sélection (« labellisation ») des projets**
 - **Communication**
 - **Coopération avec d'autres clusters**, français et étrangers
 - **Évaluation des projets**
-

Actuellement

- 71 Pôles de compétitivité en France dont
 - 7 mondiaux
 - 10 à vocation mondiale
- En Languedoc Roussillon
 - Derbi (énergie renouvelable et bâtiments)
 - Gestion des risques *
 - Orpheme (maladies orphelines et émergentes) *
 - Q@liméditerranée (agroalimentaire)
 - Trimatec (technologies issues de la filière nucléaire) **

* Avec PACA

** Avec PACA et Rhône Alpes

Financement

- ❑ Fonds Unique Interministériel : 830 M€
 - ❑ Agences (ANR, OSEO, AII) : 520 M€
 - ❑ Exonérations fiscales : 160 M€
 - TOTAL ETAT : 1.500 M€
 - COLLECTIVITE LOCALE
 - EUROPE (FEDER, PCRDT, EUREKA et autres)
 - COTISATION DES MEMBRES
-



PÔLE RISQUES

Gestion des risques
et vulnérabilités des territoires

Le périmètre du Pôle Risques

Le Pôle Gestion des Risques est un Pôle dont l'échelle est **nationale**

Assis sur 2 Régions:



Région
PACA



Un Pôle de Compétitivité sur les Risques

Un Pôle de compétitivité reflète, dans une région donnée, la combinaison de 3 ingrédients :

- Entreprises
- Organismes de formation
- Unités de recherche

et 3 facteurs clefs :

- partenariats
- Projets R&D
- Visibilité Internationale



Le **Pôle Risques** fédère les acteurs dans le domaine de la gestion des risques par l'utilisation de **systemes intégrés** et **technologies transverses** pour répondre à la demande sociale

Un Pôle Risques sur la façade méditerranéenne



- ❖ forte concentration d'acteurs oeuvrant dans la thématique de la gestion des risques sur le pourtour méditerranéen
- ❖ Forte vulnérabilité aux risques naturels (Eau, Feu, mouvement de terrain), industriels et urbains

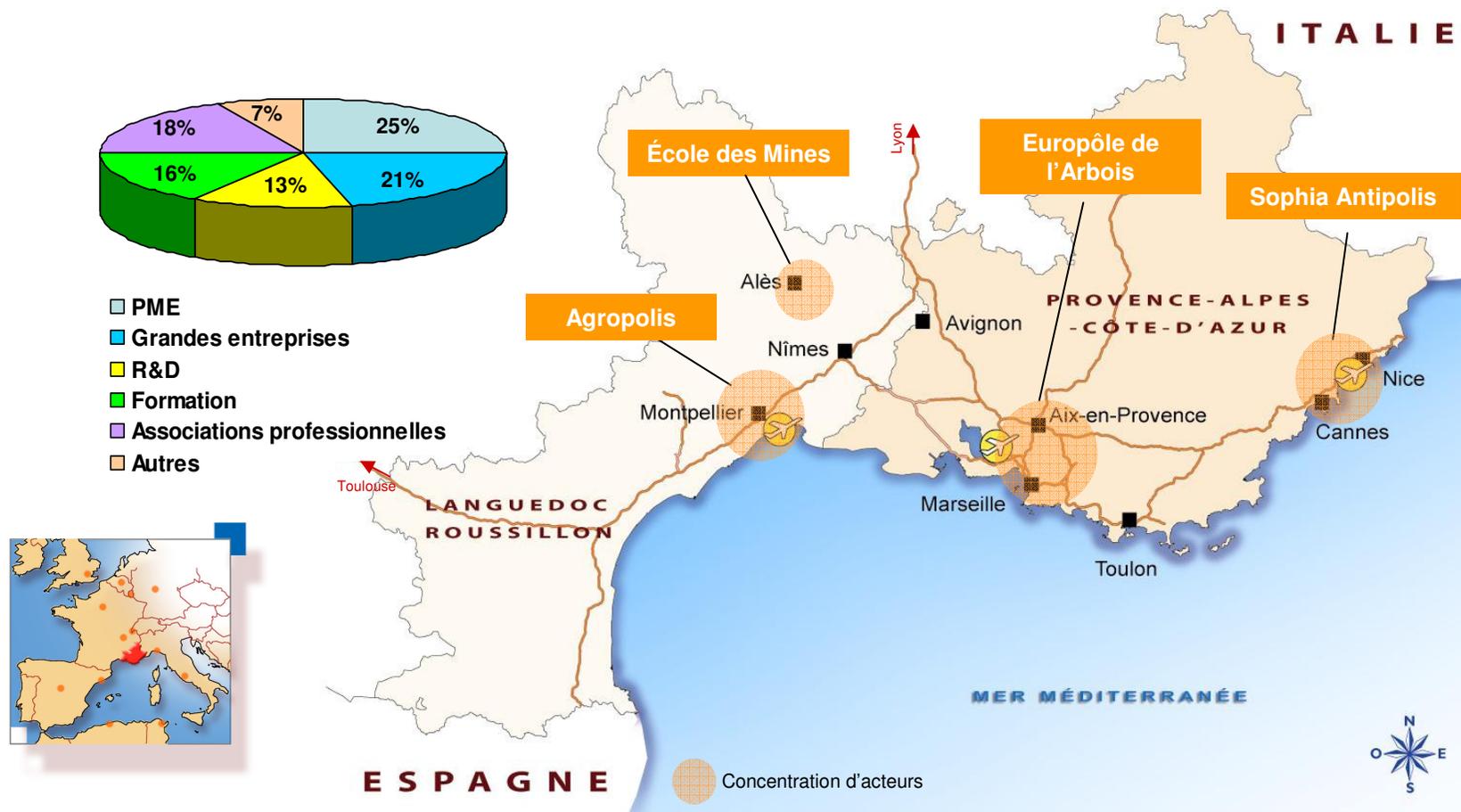
Quelques chiffres clefs

■ Chiffres clés

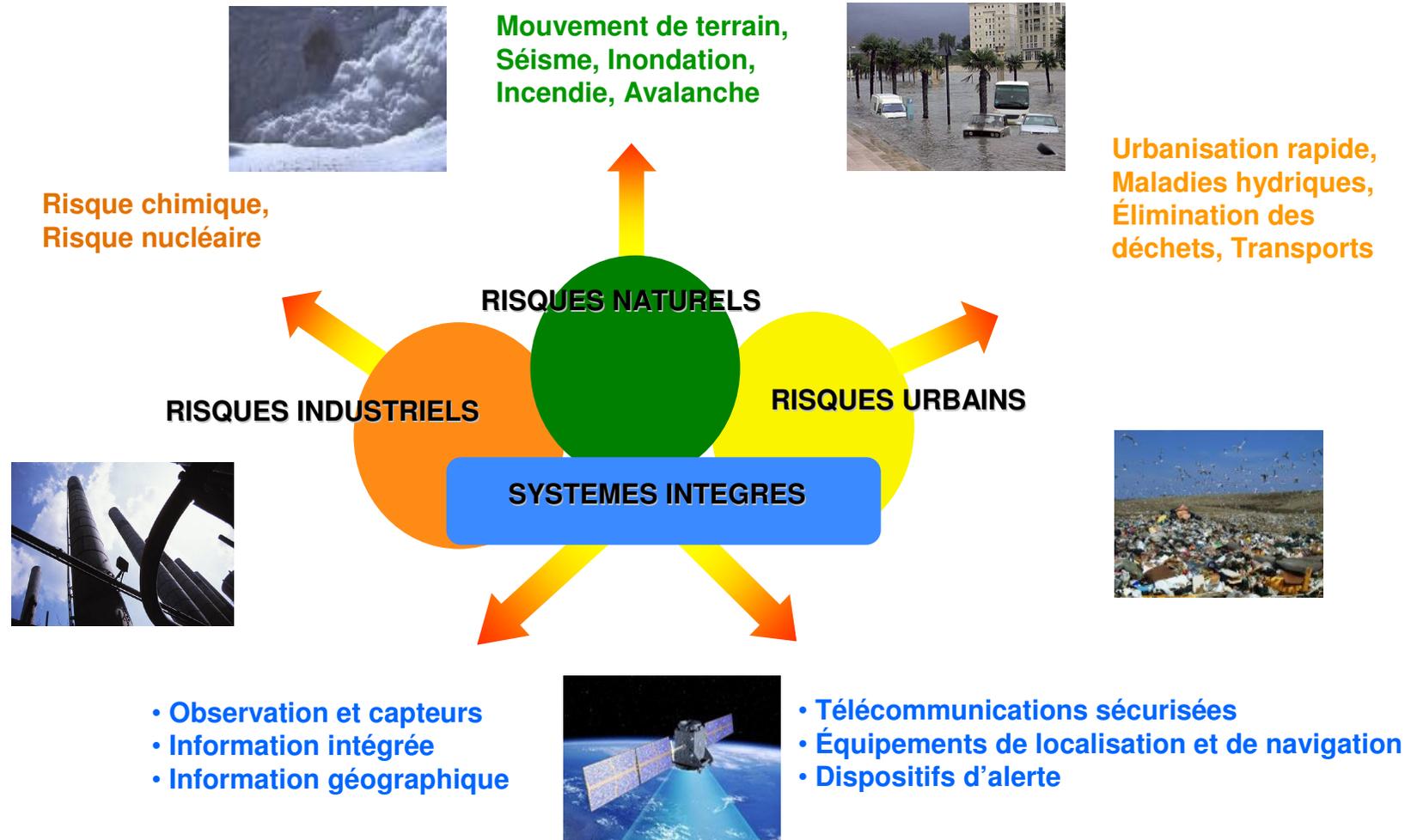
- Le périmètre du Pôle représente aujourd'hui **7 500** emplois dont **3 500** en R&D
- Plus de **100** entreprises dans la filière des risques
- **1 200** chercheurs dans **57** unités de recherche
- **79** cursus dans les domaines de l'environnement, du risque et du développement durable
- Plus de **100** projets de R&D fédérant entreprises et unités de recherche
- Une perspective de **1000** emplois par an

Une implication de tous les acteurs sur 2 régions

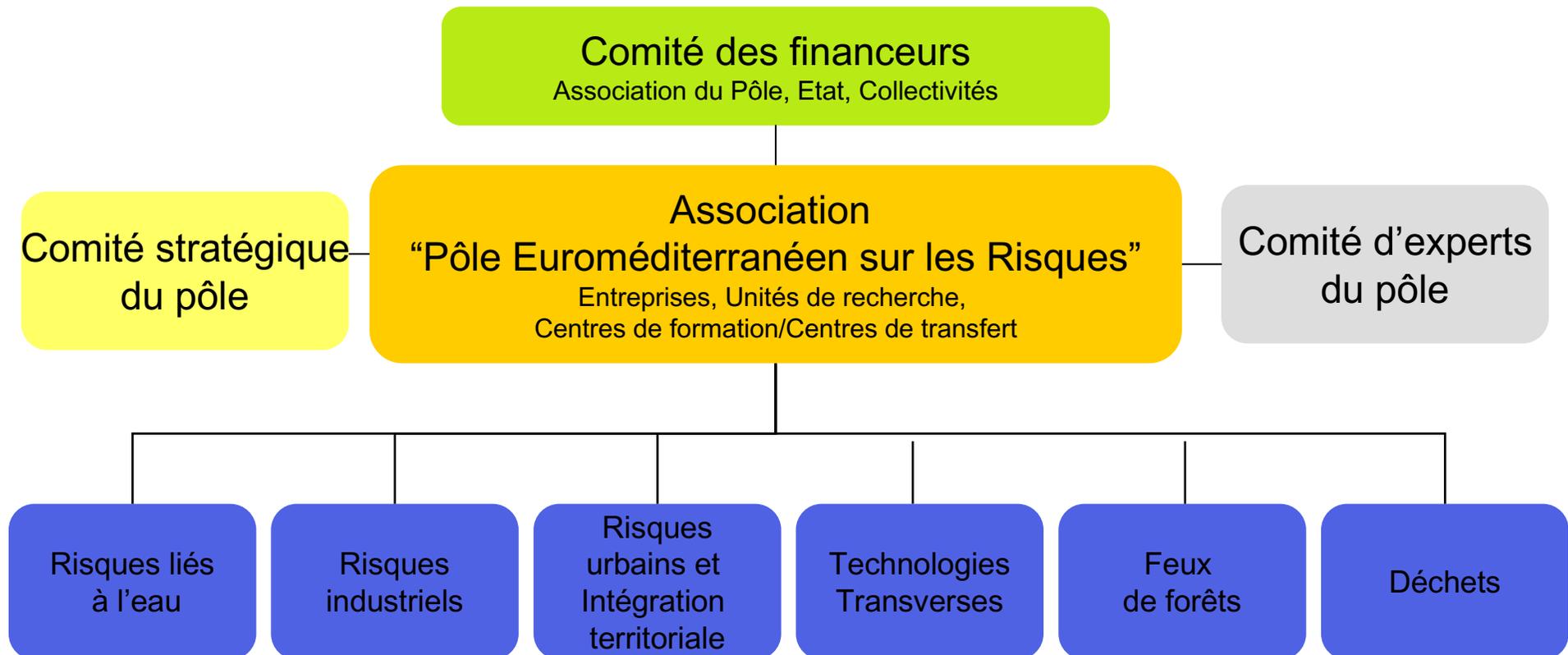
Plus de 120 adhérents : entreprises, laboratoires de recherche et établissements d'enseignement supérieur, s'impliquent dans les projets.



Les domaines thématiques du pôle



L'Organisation du pôle



En projet :

Mouvements gravitaires

Sécurité globale

Risques agrobiologiques

Les services du Pôle

- **Actions collectives**
 - ❖ Formation action pour les PME-PMI en Maîtrise de l'information stratégique & Intelligence collective
- **Veille et Intelligence économique**
 - ❖ Mise en place d'un dispositif de veille
- **Aide au montage de projets de Recherche Développement**
- **Club International**
- **AGORA**
 - ❖ Solution interactive pour la dynamisation du pôle risques, la gestion des connaissances et l'intelligence économique



Les domaines de la gestion du risque

- Identification et évaluation économique, sociale et patrimoniale de la vulnérabilité d'un territoire face à un risque donné
- Dispositifs et politique de protection et de prévention
- Prévision de l'occurrence d'un risque et mise en alerte
- Gestion de l'état de crise et atténuation (mitigation)
- Retour à la normale (résilience)

Classement – Cycle du risque (1/2)

1. Vulnérabilité des territoires: 22projets

- **Problématique**: Identification du risque, de sa probabilité, de ses impacts (humains, économiques, patrimoniales, sociopolitiques)
- **Objectifs**: Améliorer la fiabilité des évaluations, des prévisions
- **Produits**: acquisition de données, modèles, cartographie des risques, calculs de probabilités, estimation des conséquences

2. Prévention, protection: 7projets

- **Problématique**: estimation des coûts, de l'efficacité des mesures de prévention, protection
- **Objectifs**: Améliorer les mesures de protection/prévention (efficacité, efficience et coût), outils d'aide à la décision
- **Produits**: mesures physiques, fiscales, réglementaires de prévention ou de protection des biens, personnes et environnement

3. Alerte précoce: 3 projets

- **Problématique**: Réduire les coûts, les risques, les temps d'intervention...
- **Objectifs**: Améliorer les systèmes d'alerte
- **Produits**: capteurs, systèmes de transmission, scénarios d'aide à la décision, systèmes d'alerte, scénarios de protections

Classement – Cycle du risque (2/2)

4. **Secours, évaluation des dégâts, sortie de crise : 7 projets**
 - **Problématique**: évaluer les dégâts et permettre l'efficacité des secours
 - **Objectifs**: Améliorer les méthodes d'estimation des dégâts, scénarios d'aide à la décision
 - **Produits**: Cartes, photos aériennes, images satellitaires, syst. d'observation au sol
5. **Résilience, rémanence et déchets: 7 projets**
 - **Problématique**: gestion à long terme du risque
 - **Objectifs**: offrir les moyens de retour à une situation initiale
 - **Produits**: Techniques de dépollution, **traitement (valorisation) des déchets**, lutte contre l'érosion
6. **Formation: 6 projets**
 - **Objectifs**: maintenir les connaissances, développer de nouveaux outils de formation
 - **Produits**: e-learning, réalité virtuelle, 3D

Classement par type de risque

- Risques Naturels: Feux de forêts, inondations, mouvements de terrains (tsunamis, glissement de pente, érosion des côtes): **19 projets**
 - changement climatique: **5**
 - mouvements de terrain: **5**
 - inondations: **4**
 - feux: **3**
 - risques naturels: **2**
- Risques Industriels: Pollution accidentelle, chronique, gestion des déchets, sécurité industrielle (accompagnement sure de nouvelles technologies, les risques aux travail)... :**16 projets**
 - Pollution aqu.: **6**
 - Gestion/valorisation déchets: **6**
 - Risques au travail: **3**
 - pollution env. chronique: **3**
- Risques Urbains: Gestion des ressources, pollution urbaine (eau, air, sols), vulnérabilité des infrastructures... :**5 projets**
 - Gestion des ressources, pollutions: **2**
 - Vulnérabilité des infrastructures, aménagement du territoire: **3**
- **Multirisques: 4 projets**

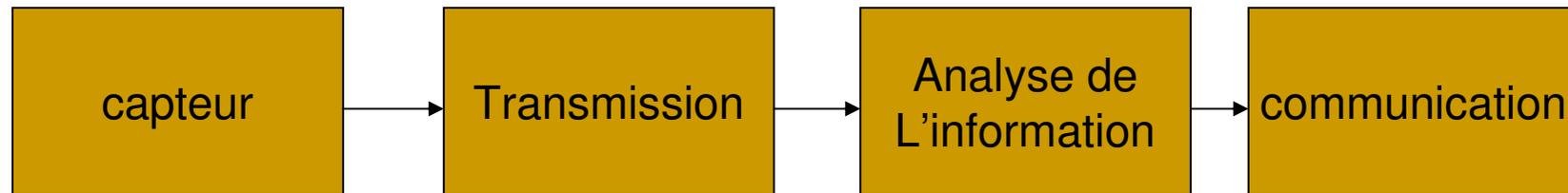
Quelles innovations ?

- Système d'information sur la vulnérabilité et la prévention des risques
 - Dispositifs et mesures de protection et de prévention des territoires et de reconstruction
-

SYSTEME D'INFORMATION SUR LA VULNERABILITE ET LA PREVENTION DES RISQUES

- **Mise en place de systèmes d'alerte à long terme (vulnérabilité) et à court terme (prévision et alerte précoce) destiné à prévenir les collectivités et les individus sur l'exposition aux risques et à les aider dans la gestion des crises**
 - Collecte et saisie des données sur l'aléa et la vulnérabilité
 - Transmission des données
 - Traitement des données
 - Calcul et saisie des données sur l'amplitude de la crise
 - Communication
 - Aide à la décision sur la gestion des zones à risques et sur la mise en alerte
-

Typologie : Projet d'alerte



SYSTEME D'INFORMATION SUR LA VULNERABILITE ET LA PREVENTION DES RISQUES

■ **Entreprises concernées**

- ❑ Capteurs
 - ❑ Satellites
 - ❑ Transmission
 - ❑ Communication
 - ❑ Radio Média
 - ❑ Bureau d'étude
-

SYSTEME D'INFORMATION SUR LA VULNERABILITE ET LA PREVENTION DES RISQUES

■ Recherche

- ❑ Ressources naturelles
 - ❑ Géographie
 - ❑ Télédétection, SIG
 - ❑ Ingénierie des capteurs, de la transmission
 - ❑ Gestion de l'information
 - ❑ Socio économie
-

SYSTEME D'INFORMATION SUR LA VULNERABILITE ET LA PREVENTION DES RISQUES

■ Exemple de membres

- ❑ Thalès space
- ❑ France Télécom
- ❑ Météo France
- ❑ BRGM
- ❑ CEMAGREF
- ❑ Agropolis International (IRD, CIRAD, ...)
- ❑ IRSN
- ❑ SAGEM
- ❑ Universités

- ❑ École de la protection civile de Valabre
- ❑ PME

ASTUC et TIC

- Développement d'un système d'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire pour les décideurs locaux
 - Outil intégrant au sein d'une architecture logicielle une connexion directe entre outils d'analyse de donnée, outils de modélisation environnementale et économique, calculs d'indicateurs, outils de communication
 - Resté sur la plaine de la Crau et dans l'aire métropolitaine du Grand Marseille
-

GAELE

- Détection de substances dangereuse ou émergentes et de substances toxiques dues à la malveillance (terrorisme)
 - Procédure opérationnelle de validation des méthodes
-

GIRELLE

- Gestion intégrée du risque de dégradation ou de production en eau en zone urbaine et côtière.
 - Surveillance in situ et intégration des données dans un optique de gestion des sites sensibles suivant les usages et les intrusions salines dans les nappes phréatiques côtières
 - Mise à disposition en ligne des données en quasi temps réel et rétraction à l'usage des gestionnaires publics ou privés des systèmes aquifères.
-

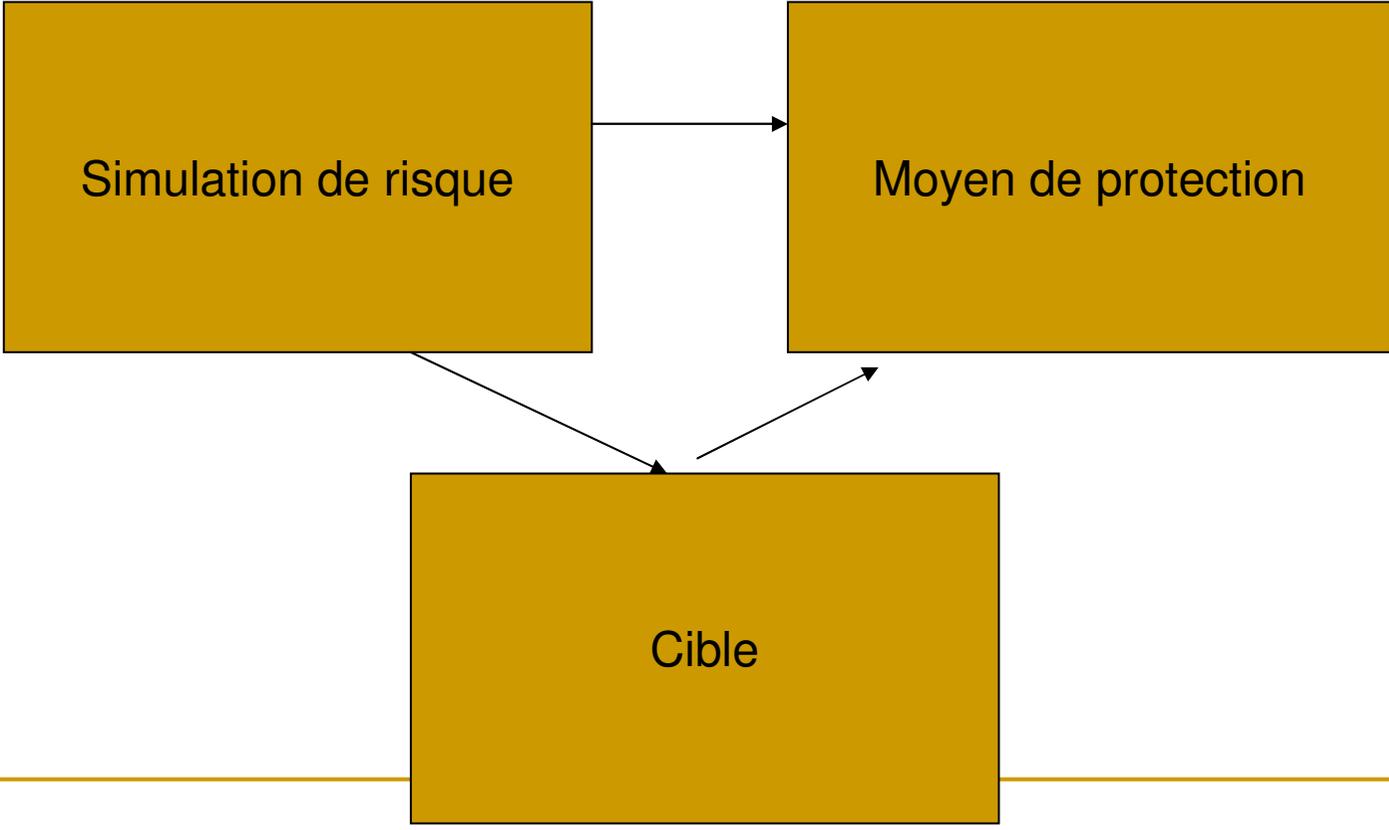
FIRE

- Capteurs bas coûts en relais avec un station de transmission de l'information à longue distance.



DISPOSITIFS ET MESURES DE PROTECTION ET DE PREVENTION DES TERRITOIRES ET DE RECONSTRUCTION

- **Mise en place de mesures techniques et économiques destinées à protéger les biens et personnes contre un risque, à éviter les occurrences de ces risques à court, moyen et long terme. Mise en place d'actions pour accélérer le retour à la normale**
 - ❑ Identification et mise au point des mesures techniques et économiques
 - ❑ Identification et mise au point d'action permettant un retour à la normale
 - ❑ Aide au choix
 - ❑ Mise en place et accompagnement économique
 - ❑ entretien
-



DISPOSITIFS ET MESURES DE PROTECTION ET DE PREVENTION DES TERRITOIRES ET DE RECONSTRUCTION

■ **Entreprises concernées**

- ❑ BTP – TP – Génie Civil – Architecture
 - ❑ Transport routier
 - ❑ Transport de charges
 - ❑ Gestion du risques financiers
 - ❑ Activités « facteurs de risques »
 - ❑ Gestion des espaces agricoles, forestiers et urbains
 - ❑ Gestion des déchets
 - ❑ Gestion de l'eau
 - ❑ Sécurité des personnes
-

DISPOSITIFS ET MESURES DE PROTECTION ET DE PREVENTION DES TERRITOIRES ET DE RECONSTRUCTION

■ Recherche

- ❑ Ingénierie
 - ❑ Architecture
 - ❑ Économie
 - ❑ Sociologie, droit
 - ❑ Sciences des matériaux
 - ❑ Génie rural et forêt
-

DISPOSITIFS ET MESURES DE PROTECTION ET DE PREVENTION DES TERRITOIRES ET DE RECONSTRUCTION

■ Exemple de membres

- ❑ Envirobat
 - ❑ Ecole de protection civile
 - ❑ CEMAGREF
 - ❑ Agropolis International
 - ❑ Universités
 - ❑ École des mines d'Alès
-

QuSMS

- Bien connaître la propagation des ondes sismiques et les effets de site est fondamental pour la conception des structures exposées aux tremblements de terre.
 - Le projet QuSMS repose sur le développement de nouvelles méthodes numériques destinées à la réalisation de simulations 3D réalistes de grande ampleur, qui permettront de lever certaines limitations actuelles des méthodes de simulation.
-

NBRCCrash

Ce projet a pour objectif la mise au point d'un outil de simulation et de réalité virtuelle permettant de créer des scénarios réalistes d'arrivée en ville d'une pollution atmosphérique tel un nuage toxique. L'outil permettra d'étudier les moyens à mettre en oeuvre et les conduites à tenir.

Institut des Sciences des Risques

Alès

- **Simulation de pollution chimique accidentelle**
 - **Four industriel instrumenté**
 - **Soufflerie aéraulique**
 - **Réacteur instrumenté**
-

ARDEVIE

- ARDEVIE, initié par l'INERIS et le CEREGE, est un centre d'expertise sur la valorisation des déchets disposant d'une plate-forme d'essais et d'outils d'évaluation performants, l'ensemble s'intégrant dans le programme structurant " Gestion et Valorisation des déchets " du Pôle Risques. ARDEVIE permettra de prouver, qu'à long terme, les filières de valorisation ne présentent pas de risques environnementaux inacceptables et favorisera l'émergence d'un cadre réglementaire et normatif dans lequel des acteurs économiques peuvent asseoir leur stratégie de développement dans la durée
-

Le Pôle aujourd'hui

- En 2005: 76 Membres
- En 2006: 120 Membres
- En 2007: 140 Membres

En 2005 : 9 projets financés (ANR) = 3,6 M€

En 2006: 49 projets labellisés (62 M €)

Conseil Régional PACA: 12 labellisés – 3 financés

Agence Nationale de la Recherche : 27 labellisés – 11 retenus

MEDD: 3 labellisés – 1 retenu

Fonds de compétitivité des Entreprises: 2 labellisés – non retenus

En 2007 : 26 projets déposés à l'ANR – 5 retenus et 7 en instruction

Un projet financé par la région PACA

2 projets déposés et financés par le Fonds unique interministériel

Le rôle d'Agropolis International

- Rassembler la recherche sur les risques en Languedoc Roussillon
 - 250 chercheurs
 - 300 étudiants dont près de 100 doctorants
 - 12 structures de recherche impliquées
 - 17 offres de formation
- Valoriser le potentiel international
- Liaison avec les entreprises industrielles
- Liaison avec le futur Pôle de compétitivité Eau
- Liaison avec les collectivités

Programme Structurant Risqueau

CONTEXTE

- Risques important pour les deux régions
 - ❑ Risques liés à l'excès d'eau (inondations et crues, rupture de barrage, ruissellement)
 - ❑ Risques liés au déficit en eau
 - ❑ Risques liés au modification du trait de côte
 - ❑ Risques liés à la pollution des nappes et cours d'eau
 - ❑ Risques liés aux précipitations solides
-

L'objectif des programmes structurants du pôle Risques

- De mieux structurer la réponse aux "besoins" que les gestionnaires du risque identifient et aux politiques locales de gestion des risques
- De positionner les innovations dans un cadre global
- De favoriser la complémentarité entre projets
- D'ouvrir des perspectives de marché
- De donner plus de lisibilité au Pôle

Champs thématiques du Programme Structurant « Risqueau »

- Risques quantitatifs dus à l'excès ou au déficit en eau
- Risques qualitatifs provoqués par les pollutions chimiques ou/et biologiques véhiculées par l'eau
- Risques d'érosion dans les bassins versants
- Risques d'érosion du trait de côte

Le Comité de Pilotage

❖ Rôle

- Identifier les besoins, les thèmes orphelins ou insuffisamment traités afin de susciter de nouveaux projets de recherche développement
- Fixer des plans d'action annuels proposés aux financeurs
- Appuyer le comité stratégique du pôle dans la labellisation des projets
- Assurer le suivi des projets labellisé
- Proposer les moyens de communication entre projets, de promotion des actions auprès des collectivités locales ou nationales ainsi qu'auprès de la presse, auprès des institutions et organisations européennes et internationales
- Organiser des événements liés à ce thème

Les projets de Risqueau

ACIME	Abrupt climate changes : impacts on marine ecosystems
CIDISIR II	Quantification des cinétiques de dissolution sur sites réels – Aquifères contaminés par les composés organochlorés aliphatiques
Clara II	Calculs Liés Aux Rejets Aquatiques en Méditerranée
Digsure	Sécurité des Dignes : Aptitude au service, vulnérabilité, réhabilitation
DiPol	Dispersion des Polluants dans les aquifères superficiels : suivi et modélisation
EXTREMA	Episodes météo-climatiques et redistribution des masses sédimentaires et des polluants associés au sein d'un système côtier.
GIRELLE	Gestion intégrée des ressources en eau des nappes phréatiques littorales
IMAGO	Ingénierie de la Maintenance et de la Gestion d'Ouvrages
INTEMPERIE S	Inondations et tempêtes passées dans l'Hérault et le Gard et leurs impacts sur l'environnement et les sociétés humaines
Meisoh	Mesures d'Erosion Interne dans les Sols des Ouvrages Hydrauliques
Mutarisq	Gestion du Grand Delta de Camargue; Mutation des milieux, évolution des risques et des modes de gestion de l'espace et développement durable de part et d'autre de la digue
Omega Thau	Outil pour le Management Environnemental et la Gestion des Avertissements – Bassin de Thau – OMEGA Thau – Ωτ

Pluie-inondation	Mesure de la fiabilité et de la pertinence opérationnelle d'outils de prévision de pluie pour la prévision d'inondation
Prismes	Prise en compte des RISques associés aux Mélanges de Stresseurs pour les Ecosystèmes aquatiques et la Santé
Ratcom	Réseau d'alerte aux tsunamis et aux risques côtiers en méditerranée
Real Crisis	REseau d'ALerte à la Catastrophe et aux RISques SISmiques (Tsunamis)
Rempare Seaclicc	RE-ingénierie des Merlons de Protection par composants Anthropiques Recyclés
	SEA-platform-CLiff systems : Climate Change vulnerability
Soac-Chirp	Développement d'un sonar de type « sondeur de sédiments » pour l'étude des risques environnementaux
Sureau	Rendre plus sûre l'alimentation en eau des agglomérations dont la ressource est mise à disposition via de grands ouvrages hydrauliques de transport
TOXEAU	Simulations numériques appliquées aux rejets liquides toxiques et pathogènes dans les cours d'eau
VULCAIN	Vulnerability of hydrosystems to combined effect of climate change and human activities in the Mediterranean area
VULSACO	Vulnerability of Sandy Coastal Systems to Climatic and Anthropic Changes

Communication

- Création d'un espace dédié sur le site web du Pôle Risques
- Utilisation de la lettre d'information du Pôle
- Création d'un espace sur la plateforme collaborative

Événementiel

Organisation d'un événement tous les 2 ans

- Pour 2008,
 - Session spéciale dans le cadre du Congrès Mondial de l'Eau (Montpellier) + stand
- Participation au forum organisé en février 2008 en partenariat avec la société EDI

Premier tour de table

- 1/ Méthodologie et homogénéisation des méthodes de prévision précoce des crues en faisant l'état de l'art en région pour identifier les gaps.
- 2 / Méthodologie de prévention et protection contre les crues (dignes, barrages...)
- 3/ Érosion –submersion littorale sur les cordons littoraux en liaison avec la plate forme « Plateforme Gladis » établie en Région LR et en tenant compte des directives européennes.
- 4 / Prise en compte de critères socio-économiques et qualitatifs dans les évaluations des études de prévention, protection, prévision avec implication du secteur des assurances (approche globale et développement durable)
- 5/ Promotion et mutualisation de l'ingénierie française à l'international par une veille et ouverture sur les Pays en développement (partenariat français sur l'eau, AFD,...)

