

Les plates-formes technologiques, instruments de structuration de la recherche

Le cas de la sécurité industrielle

C'est une exigence de nos sociétés, l'industrie doit mieux faire en matière de sécurité. Le secteur, au croisement de l'expertise technique et de l'activité économique, indissociable de la réflexion stratégique sur l'innovation industrielle en Europe, exigeait que soit mise à sa disposition une capacité de recherche appropriée. C'est chose faite avec la « plate-forme technologique européenne en sécurité industrielle » et sa déclinaison nationale. Les enjeux : réduire le nombre et l'impact des accidents et accompagner l'innovation technologique. Les premiers résultats sont encourageants mais, pour que la sécurité industrielle soit considérée comme un moteur d'innovation et un facteur de productivité, il faudra encore un changement culturel de taille. Le chemin sera long. Mais a-t-on vraiment d'autre choix qu'un développement industriel durable ?

par Olivier SALVI*, Éric CHARIKANE**, Didier GASTON*, Georges KATALAGARIANAKIS***

Les articles de ce numéro de *Responsabilité Et Environnement*, illustrent tous les domaines qui devront tirer les leçons d'une catastrophe de l'ampleur de celle d'AZF. L'analyse des documents et des rapports publiés à la suite de la catastrophe montre à quel point il est nécessaire de poursuivre l'effort de recherche pour produire de nouvelles connaissances dans plusieurs directions : les propriétés des substances et les phénomènes dangereux (chimie, physique, mécanique), la prise en compte des organisations et du rôle des hommes dans la prévention des risques, les processus de la gouvernance des risques, notamment en raison de l'évolution vers une gestion plus participative des risques...

A côté de ces connaissances, que l'on peut qualifier de théoriques ou méthodologiques, le progrès dans le domaine des capteurs, du traitement des données et des technologies de l'information, l'intensification des procédés et la miniaturisation des équipements industriels, sous-tend des innovations technologiques qui devraient avoir un impact significatif sur l'amélioration de la sécurité des usines de demain.

La volonté de mener des recherches pour accroître les connaissances et innover sur le plan technologique ne suffit pas. Les chercheurs ont besoin que les gestionnaires et décideurs publics qui définissent les priorités dans l'investissement de recherche au niveau national ou européen fassent du thème de la sécurité industrielle une de leurs priorités.

Aujourd'hui, les priorités de recherche communautaires et nationales, sont celles qui peuvent avoir un impact sur l'innovation, sur la compétitivité de l'industrie et, au final, sur l'emploi.

Aussi, il apparaît crucial de montrer les enjeux économiques de la sécurité industrielle pour leur conférer la légitimité de la recherche, et éviter de réduire la sécurité industrielle à une « fioriture » destinée à agrémenter l'innovation technologique. Si, sous la pression sociétale, l'industrie,

dans toute sa diversité, veut réellement faire des progrès en matière de sécurité, il faut concentrer la recherche sur quelques défis scientifiques, d'ordre méthodologique, technologique, organisationnel et social.

Cet article présente, dans un premier temps, le nouvel instrument de pilotage de la recherche inventé par la Commission européenne, les *plateformes technologiques* (1). Suit l'historique de la création d'une plateforme technologique européenne dans le domaine de la sécurité industrielle, puis l'explication des motivations qui ont conduit à cette initiative et les objectifs généraux poursuivis. Enfin, la déclinaison française, avec l'organisation de la communauté scientifique concernée par la sécurité industrielle, montre comment la dynamique engagée au niveau national laisse augurer des résultats plus rapides grâce à une meilleure coordination des actions de recherche.

Les plateformes technologiques européennes : un nouvel instrument pour dynamiser la recherche et l'innovation

Les 23 et 24 mars 2000, le Conseil européen extraordinaire de Lisbonne (2) définissait un nouvel objectif stratégique pour l'Union européenne afin d'en dynamiser le développement économique, l'emploi et la cohésion sociale : devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde d'ici à 2010. Face à cet objectif ambitieux, la recherche et le développement technologique (RTD) apparaissent comme des facteurs clef, et la création d'un espace européen de la recherche et de l'innovation devient une priorité. Plus tard, en juin 2001, le Conseil européen de Gothenburg (3) ajoute la dimension environnementale et le développement durable à l'objectif stratégique énoncé à Lisbonne. Enfin, lors du Conseil euro-

péen de Barcelone, en mars 2002, l'Union se fixe pour objectif de porter d'ici à 2010 l'effort européen de recherche à 3 % de son PIB, avec deux tiers venant des investissements privés et un tiers venant du secteur public.

Inventé par Philippe Busquin, ancien commissaire en charge de la recherche, le concept de *plateforme technologique* (4) s'inscrit comme un moyen dans la mise en œuvre de ce processus. En effet, c'est un mécanisme pour, d'une part, promouvoir une approche intégrée de la RDT reposant sur des partenariats privé-public et, d'autre part, permettre une coordination efficace de la recherche et de l'innovation à tous les niveaux : européen, national, régional ou local, notamment, en essayant sous la forme de déclinaisons nationales. En effet, il est important de rappeler que le financement de la recherche qui provient de Bruxelles ne représente qu'à peine 4 % de l'investissement communautaire. De ce fait, défragmenter la recherche européenne et mieux coordonner les programmes nationaux représente un enjeu majeur en termes d'efficacité et de productivité de la recherche.

Ainsi, une *plateforme technologique européenne* (PTE) émerge, sur une problématique à forts enjeux sociétaux et nécessitant un investissement en recherche. Au départ, une PTE ne dispose pas de structure juridique propre ni de « format unique » ; cela s'apparente le plus souvent à un réseau ou à un grand consortium ouvert, qui doit privilégier l'ouverture et la transparence. Généralement pilotée par l'industrie, elle réunit tous les acteurs majeurs d'un secteur, producteurs, consommateurs, utilisateurs, représentants de l'industrie (y compris des PME), d'organismes de recherche, de la société civile, d'organismes de financement, d'organes de réglementation actifs au niveau européen.

Le premier objectif assigné à une PTE, dans un secteur économique donné, est d'élaborer et de partager une vision commune de l'évolution d'un secteur à moyen et long termes (20-30 ans), conforme aux objectifs de développement économique, croissance et développement durable énoncés précédemment. Cette « vision commune » doit ensuite être déclinée sous la forme d'un *Strategic research agenda* (SRA, agenda de la recherche stratégique) qui précise les priorités de la recherche et développement (R&D), les délais, les plans d'action et les éventuels modes de financement devant conduire aux innovations attendues. Véritable « feuille de route » du secteur économique concerné, le SRA se veut un outil puissant de pilotage de la recherche et de l'innovation. Sa mise en œuvre doit principalement reposer sur une prise en charge par les acteurs eux-mêmes et profiter des instruments existants comme les programmes cadre dont les priorités sont définies à partir de celles des SRA (le FP7 (5) en sera le premier exemple). Néanmoins, pour certaines plateformes technologiques, en raison de l'importance du secteur économique, de la complexité des technologies et de la nature des implications sociétales, l'Europe pourra mettre en œuvre une organisation spécifique appelée Initiatives technologiques conjointes (*Joint Technological Initiatives, JTI*).

En complément du SRA et de sa mise en œuvre, les plateformes technologiques ont aussi des objectifs d'information du public et de développement de la formation dans le

secteur économique qui leur est propre. Fin 2006, on comptait près d'une trentaine de plateformes technologiques reconnues par Bruxelles (voir encadré) qui peuvent se classer en cinq grandes catégories :

- ✓ technologies de rupture (piles à combustibles, nanoélectroniques...) ;
- ✓ produits et services grand public basés sur des nouvelles technologies (réseaux de communication sans fil, médecine innovante...) ;
- ✓ modernisation de secteurs industriels traditionnels (textile, construction, sidérurgie...) ;
- ✓ technologies pour des secteurs stratégiques (aéronautique, espace, systèmes embarqués...) ;
- ✓ intégration de la dimension développement durable (chimie, transports, biotechnologies, sécurité industrielle...).

Les 29 plateformes technologiques répertoriées sur Cordis (6)

1. ACARE - Advisory Council for Aeronautics Research in Europe
2. ARTEMIS - Embedded Systems
3. ECTP - The European Construction Technology Platform
4. eMobility - The Mobile and Wireless Communications Technology Platform
5. ENIAC - European Nanoelectronics Initiative Advisory Council
6. ERRAC - European Rail Research Advisory Council
7. ERTRAC - European Road Transport Research Advisory Council
8. ESTEP - The European Steel Technology Platform
9. ESTP - The European Space Technology Platform
10. FTC - The European Technology Platform for the Future of Textiles and Clothing
11. ETPIS - The European Technology Platform on Industrial Safety
12. ETPP - The European Technology Platform on Photovoltaics
13. EuMaT - European Technology Platform for Advanced Engineering Materials and Technologies
14. EUROP - European Robotics Platform
15. FBSTP - Forest Based Sector Technology Platform
16. Food for Life - The Food European Technology Platform
17. GAH - European Technology Platform for Global Animal Health
18. HFP - The European Hydrogen and Fuel Cell Technology Platform
19. IME - Innovative Medicines for Europe
20. ISI - The Integral Satcom Initiative
21. MANUFUTURE - Platform on Future Manufacturing Technologies
22. NanoMedicine - Nanotechnologies for Medical Applications
23. The NEM Initiative - European Initiative on Networked and Electronic Media
24. NESSI - Networked European Software & Services Initiative
25. Photonics21 - The Photonics Technology Platform
26. Plants for the Future
27. SusChem - Technology Platform on Sustainable Chemistry
28. WATERBORNE Technology Platform (supported by ACMA-RE - Maritim transport - Advisory Council)
29. WSSTP - Water Supply and Sanitation Technology Platform



© François Henry/REA

Fin 2006 on comptait près d'une trentaine de plates-formes technologiques reconnues par Bruxelles. Le premier objectif assigné à une PTE, dans un secteur économique donné, est d'élaborer et de partager une vision commune de l'évolution d'un secteur à moyen et long termes (20-30 ans), conforme à des objectifs de développement économique, croissance et développement durable. Ici, Minatec le pôle européen d'innovation en micro et nano technologies à Grenoble.

La plateforme technologique européenne en sécurité industrielle

Les enjeux et motivations

La plateforme technologique européenne en sécurité industrielle (ETPIS, *European Technology Platform on Industrial Safety*) (7) a été officiellement lancée, à Gdansk, en juin 2005, au cours de la conférence annuelle ESREL 2005. Elle s'inscrit directement dans les objectifs stratégiques d'amélioration de la qualité de l'emploi, de la qualité de vie, de développement économique et de développement durable énoncés à Lisbonne et réaffirmés à Gothenburg et Barcelone. Elle propose d'utiliser les progrès en sécurité industrielle comme moteur et source d'amélioration et d'innovation dans les différents secteurs de l'activité économique. Cette vision s'appuie sur la réalité quotidienne des accidents du travail, des incidents et accidents d'exploitation, des catastrophes technologiques et environnementales, etc. Quelques exemples :

✓ en 2001, on comptait 7,6 millions d'accidents (8) du travail dans l'Europe des Quinze dont 4,9 millions ont causé plus de 3 jours d'arrêt de travail (1 blessé toutes les 5 secondes). On a également dénombré 4 900 décès (1 mort toutes les 2 heures). Et ces chiffres ont bien sûr

augmenté avec l'élargissement européen : en 2004, on estime à environ 10 millions le nombre d'accidents par an et à 6 400 le nombre de décès ;

- ✓ l'analyse de la base de données MARS (9) indique qu'il y a 30 accidents majeurs par an dans des installations industrielles relevant de la directive Seveso II (ces accidents sont répertoriés à partir de critères définis dans l'annexe VI de la directive). Si ces accidents majeurs n'ont pas un impact déterminant dans les statistiques, ils ont en revanche un effet énorme sur le public et sur l'industrie en général. L'explosion de l'usine AZF à Toulouse, en septembre 2001, en donne une illustration : 21 décès sur le site, 9 à l'extérieur, 2 442 blessés dans la population environnante, 5 000 personnes traumatisées par l'accident, 25 550 habitations détériorées par l'explosion dont 11 180 très sérieusement, plus de 1 200 familles relogées, le tout pour un coût estimé à 1,5 milliard d'euros ! Mais, surtout, ce type de catastrophe ne fait qu'accroître l'aversion de la société face aux industries à risques ;
- ✓ enfin, le Bureau international du travail estime que le coût des accidents du travail et des maladies professionnelles dans l'industrie varie entre 2,6 % et 3,8 % du PNB des pays de l'Europe des Quinze (10).

La lecture de ces chiffres montre que ces accidents ont un coût humain, social et économique important qui pèse lourd sur le développement et la compétitivité des entre-

prises ainsi que sur leur image dans nos sociétés développées. De plus, les nouveaux développements technologiques (pile à combustible, nanomatériaux, etc.) sont porteurs de risques potentiels qu'il est nécessaire d'identifier et de prendre en compte dès la conception. Dans cette perspective, ETPIS se présente comme une structure transversale au service des secteurs applicatifs et, en particulier, d'autres plateformes technologiques ayant besoin d'apports fondamentaux en sécurité industrielle ; citons notamment : ECTP (Construction), Manufuture (innovation dans l'industrie de fabrication), SusChem (Chimie durable), Waterborne, EU-Mat, Steel, Artemis...

Par ailleurs, la sécurité industrielle apparaît comme un enjeu sociétal important à l'intérêt croissant, et qui a permis de développer un certain nombre d'activités : recherche et enseignement ; professionnalisation des intervenants ; enjeux financiers pour les entreprises ; gisement d'emplois et prestations de services et d'équipements. Pour l'heure, ce secteur a fait l'objet de peu d'études permettant de cerner ses caractéristiques précises, ou ses dimensions. Toutefois, de nombreux éléments d'appréciation sont d'ores et déjà disponibles, qui constituent autant de motivations à soutenir des activités de recherche en sécurité industrielle.

➤ *La Recherche : acteurs et moyens.* Secteur en croissance permanente, la sécurité industrielle mobilise de plus en plus de chercheurs et de doctorants. Cependant, faute de coordination des axes stratégiques de la recherche et par manque de moyens, l'ensemble de ces acteurs est aujourd'hui limité, en France, à environ 300 personnes.

➤ *Professionnalisation des acteurs.* Au cours des dernières années, un nombre croissant de formations en sécurité industrielle se sont mises en place, qui correspondent aux niveaux universitaires L et M (précisément : de Bac+2 à Bac+5). Également, les écoles d'ingénieurs ont développé des options spécifiques dans ce domaine, conduisant à de nouveaux métiers.

➤ *Aspects financiers pour l'entreprise.* Sur la base des informations fournies par les Drire (11) et les CHSCT (12) (bilans d'activité ; suivi de nouvelles installations), on peut estimer que le coût de la sécurité représente environ 10 % de l'investissement industriel (sécurité du poste de travail ; risque incendie ; prévention des accidents majeurs ; etc.) (13).

➤ *Aspects économiques et emploi.* La sécurité industrielle regroupe une diversité importante d'acteurs économiques :

prestations de service : expertise et conseil (ingénierie des systèmes industriels ; organisation de la production et logistique ; analyse des risques ; évaluation et prévention des risques) ;

prestations financières : produits d'assurance ;

prestations opérationnelles : sous-traitants, appui à la gestion de crise, lutte incendie ;

fourniture d'équipements : capteurs et appareillages détection et de mesure ; équipements individuels de protection, extincteurs, sprinklers, etc.

Tous les types d'activité industrielle (fabrication, énergie, construction, produits chimiques et pétroliers, etc.), ainsi que les différents types d'entreprise (grands groupes et

PME-PMI) constituent le marché naturel des prestations et des équipements dans le domaine de la sécurité industrielle. Les entreprises constituent ainsi les clients ultimes des avancées en sécurité industrielle, et donc des résultats de la recherche. Pour cette raison, ces acteurs économiques doivent également être associés à la définition des priorités de recherche dans ce domaine.

Parce qu'il est à l'interface de différents domaines d'expertise technique et d'activité économique, le secteur de la sécurité est indissociable de la réflexion stratégique sur l'innovation industrielle en Europe. A ce titre, il existe un besoin d'accompagnement de l'innovation sécurisée. Un tel accompagnement viendrait utilement renforcer les acquis scientifiques, techniques et réglementaires existants.

Il était donc nécessaire de reconnaître la spécificité de ce secteur d'activité, et de mettre à sa disposition une capacité de recherche appropriée, grâce à un pilotage par une « plateforme technologique européenne en sécurité industrielle ».

Améliorer la sécurité industrielle pour une croissance durable de l'industrie

Dans ce contexte ETPIS s'est fixée comme principaux objectifs de :

- ✓ réduire de 25 % le nombre d'accidents au travail, à l'horizon 2020, puis poursuivre avec une diminution de 5 % par an ;
- ✓ accompagner l'innovation technologique pour qu'elle soit sûre dès la conception ;
- ✓ développer tous les aspects de la sécurité industrielle en proposant une vision « intégrée » où santé et sécurité des travailleurs et protection de l'environnement sont traitées comme des éléments en inter-relation étroite qu'il convient d'aborder comme un tout ;
- ✓ faciliter et accélérer l'innovation en sécurité industrielle en rassemblant une masse critique ;
- ✓ valoriser, exploiter et mettre en œuvre les résultats de la recherche.

Les 5 « focus groups » d'ETPIS

1. Méthodes d'évaluation et gestion des risques
2. Technologies avancées pour la réduction des risques
3. Sécurité structurelle
4. Facteurs humains et organisationnels
5. Risques émergents

Les deux « hubs » d'ETPIS

Les « hubs » représentent des groupes de travail dont la thématique est transversale à l'ensemble des autres « focus groups ». Ils sont donc appelés à venir en soutien de ces groupes en développant leurs propres sujets :

1. Hub Éducation et formation, transfert vers l'industrie : développement de nouvelles technologies et de nouvelles méthodes pour améliorer le transfert vers l'industrie et vers les scientifiques et les ingénieurs œuvrant dans le domaine de la sécurité
2. Hub Nanosafety : prises en compte de toutes les questions relatives au développement des nanotechnologies et des nanomatériaux

Ainsi, dans sa vision à l'horizon 2020, ETPIS prévoit une amélioration progressive (de l'ordre de 25 %) dans la réduction des accidents et des maladies professionnelles, dans la diminution des pertes d'exploitation dues aux accidents et dans le contrôle des risques environnementaux. Toutes ces améliorations contribueront à maintenir le secteur industriel dans une croissance régulière conforme notamment aux exigences d'un développement durable. Le transfert des connaissances et des innovations sera organisé vers les entreprises, en particulier vers les PME. Enfin, la culture de la sécurité et de l'analyse du retour d'expérience seront intégrées à tous les niveaux de l'entreprise depuis la conception, la maintenance jusqu'au management, pour tendre vers une disparition des accidents au poste de travail.

Un processus dynamique et participatif

C'est lors d'une réunion exploratoire en janvier 2004 que la nécessité d'une amélioration de la sécurité industrielle et le besoin d'un regroupement des acteurs ont été confirmés, lançant ainsi le processus de mise en place d'ETPIS. Ensuite, les événements se sont enchaînés : élaboration de la « vision » au cours de l'année 2004, élaboration des versions de travail 1 à 3 du SRA entre janvier et juin 2005.

Depuis, ETPIS a notamment organisé un séminaire « Partage des connaissances et de la vision en sécurité industrielle » à Milan, en décembre 2005, avec plus de 130 participants et présenté la première version officielle de son *Strategic Research Agenda* (14) lors de son assemblée générale à Bruxelles, en février 2006, en présence de Janez Potocknic, Commissaire européen en charge de la recherche et d'autres représentants de la Commission européenne, notamment des Directions générales entreprises, emplois et affaires sociales, environnement, ainsi que des représentants de la Confédération des syndicats de travailleurs (*European Trade Union Confederation, ETUC*), de l'industrie chimique (CEPIC) et du secteur de la construction.

Aujourd'hui, la plateforme réunit plus de 200 organisations membres, publiques et privées, originaires de 18 pays de l'Union européenne, auxquels il faut ajouter le Canada, l'Australie, l'Ukraine, la Suisse et la Roumanie. Elle est présidée par Richard Gowland, le Directeur du Centre européen de sécurité des procédés, l'EPSC (15) (*European Process Safety Centre*) qui réunit les 45 plus grands industriels européens de la chimie et de la pétrochimie. La vice-présidence et la coordination scientifique sont quant à elles assurées par Olivier Salvi, délégué scientifique à la Direction des risques accidentels de l'Ineris (16) (Institut national de l'environnement industriel et des risques). Elle est organisée autour de 5 groupes de travail et de deux « hubs » (voir encadré).

La plateforme technologique française en sécurité industrielle (17)

Enfin, comme cela a été indiqué plus haut, les plateformes technologiques peuvent et doivent favoriser l'émergence de déclinaisons nationales. Dans le cas d'ETPIS, une

Listes des groupes de travail de FTPIS

- ✓ Méthodes d'évaluation et de gestion des risques (pilote : INERIS, ICSI, EDF)
- ✓ Méthodes et outils pour la réduction des risques (pilote : ENSIACET, Cetim)
- ✓ Sécurité structurelle (pilote : Bureau Véritas, IMdR)
- ✓ Facteurs humains et organisationnels (pilote : ICSI, EDF R&D)
- ✓ Risques émergents (pilote : ECRIN, INERIS)
- ✓ Transfert, éducation, enseignement (pilote : IUT BX1, INRS (19))
- ✓ Hub nanosécurité (pilote : CEA, Ecrin)

dizaine de pays (Finlande, Allemagne, France, Italie, Norvège, Pologne, Portugal, Slovénie, Espagne, Grande-Bretagne) ont d'ores et déjà démarré le processus conduisant à la création d'une plateforme nationale.

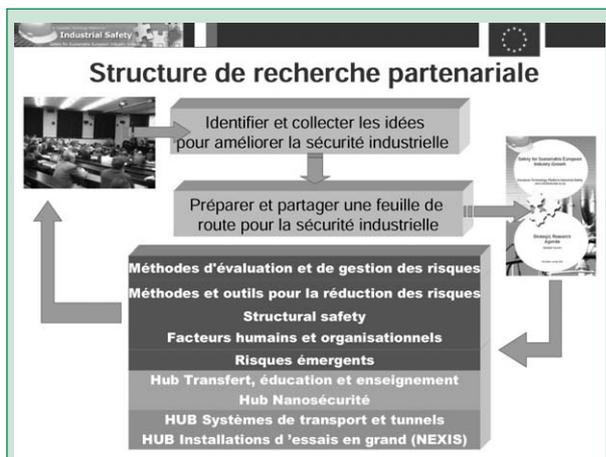
En France, c'est l'Ineris qui a suscité, dès le début 2005, la constitution d'un Comité rassemblant l'ICSI (Institut pour une culture de la sécurité industrielle), le CEA (Commissariat à l'énergie atomique), l'ANRT (Association nationale pour la recherche technique) et Ecrin, dans le but de créer une déclinaison nationale d'ETPIS. Ainsi, le 4 avril 2005, cette initiative s'est concrétisée par l'organisation d'une première rencontre exploratoire qui a réuni une quarantaine de participants représentant des entreprises, des organismes publics de recherche et des ministères (dont ceux de l'écologie, du travail, de l'industrie et de la recherche). Elle a largement confirmé l'intérêt d'un regroupement national en sécurité industrielle. FTPIS (18) était née !

Depuis, FTPIS a reçu le soutien de nombreux autres organismes, parmi lesquels : l'IRSN (Institut de recherche en sûreté nucléaire), le CNRI (Centre national des risques industriels), l'ENSMP (École nationale supérieure des mines de Paris), le GEM Risques (Groupement des écoles des mines), la SFGP (Société française de génie des procédés) et l'IMdR (Institut pour la maîtrise des risques). Elle s'est structurée en mettant en place un bureau avec l'Ineris, l'ICSI et Ecrin, et en proposant des groupes de travail inspirés de ceux de la plateforme européenne (voir encadré).

Dès sa création, FTPIS s'est fixé trois grands objectifs :

- ✓ défracter la recherche française en sécurité industrielle en organisant une mise en réseau de tous les acteurs nationaux ;
- ✓ appuyer la contribution nationale au SRA européen en réalisant et en mettant à jour un agenda stratégique de la recherche française ;
- ✓ contribuer au développement de la recherche et de l'innovation en sécurité industrielle en favorisant l'émergence d'un programme français dédié à la sécurité industrielle relayant les besoins exprimés par la communauté scientifique et l'Agence nationale de la recherche (ANR).

Ces objectifs ont trouvé une première concrétisation avec l'organisation, le 24 novembre 2005 à l'Ensam à Paris, du séminaire *Vision 2020 : quel futur pour la recherche en sécurité industrielle ?* Ce séminaire qui a rassemblé près de 70 personnes dont Georges Katalagarianakis (administrateur de programme à la DG Recherche) a permis aux différents groupes de travail d'identifier les priorités françaises



Des projets de recherche pour apporter des solutions technologiques ou méthodologiques à des problèmes de sécurité industrielle.

de recherche en sécurité industrielle (voir encadré). Priorités immédiatement relayées à ETPIS lors de son propre séminaire à Milan les 1^{er} et 2 décembre 2005 !

Forte de ce premier résultat encourageant, ETPIS a également engagé dès décembre 2005 une communication vers l'ANR en faveur de la création d'un volet sécurité industrielle dans ses futurs appels à projets.

Puis, en mai 2006, ETPIS et le Pôle de compétitivité « Gestion des risques et vulnérabilité de territoires » (20) ont décidé d'associer leurs efforts pour promouvoir l'émergence de nouveaux projets de recherche apportant des solutions technologiques ou méthodologiques à des problèmes de sécurité industrielle, répondant à l'agenda français de la recherche stratégique. Ce partenariat s'est concrétisé par la tenue les 13 et 14 novembre 2006 du 1^{er} forum national sur les risques industriels, *Les acteurs de la sécurité industrielle : mieux se connaître pour travailler ensemble*.

Dans ce contexte, les prochaines années doivent servir à :

- ✓ renforcer les partenariats avec l'industrie française, à la fois l'industrie de production, l'industrie de fabrication d'équipements de sécurité et les sociétés de services qui accompagnent les exploitants d'installations à risques ;
- ✓ développer des liens avec les Pôles de compétitivité, notamment le pôle « Gestion des risques et vulnérabilité des territoires » et le pôle « Axelera : Chimie et environnement » (21) ;
- ✓ asseoir une coordination efficace de l'investissement en recherche en France, mais en lien avec les autres pays de l'UE, grâce à la plate-forme européenne ETPIS.

Conclusions

A travers l'initiative que représente la plateforme ETPIS menée au niveau européen et déclinée au niveau national, les enjeux du développement de programmes de recherche sont aujourd'hui bien identifiés : réduire le nombre et l'impact des accidents et accompagner l'innovation technologique. Les premières actions ont permis de faire converger des approches similaires mais trop longtemps restées fragmentées (sécurité au travail, prévention des accidents

majeurs, protection de l'environnement...). Cette vision devra, dans les années à venir, intégrer les approches « sûreté » (en anglais *security*) et ainsi contribuer au développement d'une vision globale de sécurité.

A ce jour, les premiers résultats de ces initiatives sont encourageants et déjà visibles. En 2005, l'ETPIS a été sollicitée par la Commission européenne pour contribuer à la définition de thèmes de recherche pour les premiers appels du 7^e PCRD, et au niveau français, l'ANR a lancé un appel à projets sur le thème de la sécurité globale. Ainsi, aussi bien au niveau européen que national, la sécurité retrouve une place qui témoigne de la reconnaissance du besoin d'investir sur ce thème pour contribuer au développement industriel.

Enfin, pour que la sécurité industrielle soit considérée comme un moteur d'innovation et un facteur déterminant de productivité, un changement culturel important au sein de l'industrie et parmi les décideurs publics devra encore se produire. Ce cheminement sera long, malgré la puissance de la plateforme ETPIS et de son agenda de la recherche stratégique partagé au niveau européen et décliné dans plusieurs Etats membres. Mais a-t-on vraiment d'autres choix pour envisager un développement industriel durable ?

« Vision 2020 » : thèmes de recherche prioritaires identifiés lors du séminaire

Méthodes et outils pour la réduction des risques : procédés de production intrinsèquement sûrs ; physique des matériaux ; etc.

✓ Méthodes d'évaluation et de gestion des risques : outils pour l'expertise et les études de danger ; approches fiabilité et probabilistes ; développement d'approches transversales et systémiques ; etc.

✓ Facteurs humains et organisationnels : performance ; intégration santé-sécurité-environnement et prévention des accidents majeurs ; signaux faibles ; collecte des données en retour d'expérience ; analyse du fonctionnement organisationnel « normal » ; nouveaux modes de gouvernance des entreprises ; etc.

✓ Transfert, éducation, enseignement : mobilisation et organisation des connaissances dans l'organisation ; rôles des ontologies ; technologies de l'information ; etc.

✓ Risques émergents : sûreté des installations ; vieillissement des usines ; départs à la retraite massifs ; centralisation des systèmes ; facteurs de vulnérabilité ; etc.

✓ Nouveaux matériaux et procédés de production : risques induits par les nanomatériaux : détection, évaluation, épidémiologie ; etc.

✓ Mise en place de nouveaux modes de gouvernance des territoires exposés à des risques industriels ou technologiques majeurs : concertation avec les habitants ; plan d'alerte et de gestion de l'urgence ; construction de projets de territoire intégrant une analyse des risques ; etc.

Notes

* Ineris (Institut national de l'environnement industriel et des risques).

** Association Ecrin.

*** Commission européenne, DG RTD Technologies industrielles.

(1) Welcome to the European Technology Platforms, accessible http://cordis.europa.eu.int/technology-platforms/home_en.html.

(2) http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/ec/00100-r1.f0.html.

(3) http://europa.eu.int/comm/gothenburg_council/sustainable_fr.html.

(4) Commission européenne, « Technology Platforms, from definition to implementation of a common research agenda », 21 septembre 2004, accessible ftp://ftp.cordis.lu/pub/technology-platforms/docs/tp_report_defweb_en.pdf.

(5) Seventh framework programme - Septième programme cadre, accessible <http://www.cordis.lu/fp7/faq.htm>.

(6) http://cordis.europa.eu.int/technology-platforms/individual_en.html.

(7) European Technology Platform on Industrial Safety, accessible <http://www.industrialsafety-tp.org>.

(8) Source Eurostat, Work and health in the EU, A statistical portrait, Data 19942002 (2004).

(9) Major accident reporting system, accessible <http://mahbsrv.jrc.it/mars/Default.html>.

(10) Source International labour organisation, accessible <http://www.ilo.org>.

(11) Drire : Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement.

(12) CHSCT : Comité hygiène sécurité et conditions de travail.

(13) Dans la mise en place de certaines plates-formes logistiques, on estime que les dépenses de sécurité peuvent représenter jusqu'à 20 % du coût de l'investissement industriel. C'est ainsi le cas pour le stockage de gaz de pétrole liquéfié (GPL). A ces dépenses initiales s'ajoutent naturellement les coûts de fonctionnement. Dans le cas de la mise en œuvre de nanotechnologies, les mesures de sécurité représentent une part encore plus importante de l'investissement industriel initial.

(14) Version longue et courte sous www.industrialsafety-tp.org (page d'accueil).

(15) <http://www.epsc.org>.

(16) <http://www.ineris.fr>.

(17) FTPIS, accessible <http://www.ftpis.fr>.

(18) <http://www.ftpis.fr>, French technological platform in industrial safety - pour garder le modèle de l'acronyme européen en anglais.

(19) Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles, accessible <http://www.inrs.fr>.

(20) <http://www.pole-risques.com>.

(21) <http://www.axelera.org>.