

FICHE PROJET EUROPEEN			
ACRONYME : COP HERL (phase 2)			
NOM COMPLET DU PROJET	Phase 2 du projet Cop HERL "Incendie des usines Lubrizol et Normandie Logistique : CONSéquences Potentielles pour l'Homme et l'Environnement, perception et RésiLience".		
NUMERO DE CONVENTION	21 ^E 03044		
DATE DE DEBUT	01/07/2021		
DATE DE FIN	31/12/2023		
COORDINATEURS	Matthieu FOURNIER		
• Etablissement(s)	• Laboratoire(s)	• Responsable(s)	• Partenaire(s)
URN	M2C		
URN	COBRA		
URN	CORIA		
URN	SMS		
URN	IRIHS		
CONTACT			
SITE INTERNET DU LABORATOIRE ET PROJET			
DESCRIPTION DU PROJET			
RESUME	Projet COP HERL (phase 2) : Incendie des usines Lubrizol et Normandie Logistique : CONSéquences Potentielles pour l'Homme et l'Environnement, perception et RésiLience. L'accident majeur qui s'est produit sous la forme d'un incendie sur les sites de Lubrizol et Normandie Logistiques en septembre 2019 constitue un événement exceptionnel, déjouant les stratégies industrielles et publiques de prévention et de précaution, et créant des contaminations inédites liées à la combustion de nombreux produits chimiques pouvant conduire à des effets « cocktails » très peu, voire non documentés. Durant la période de l'incendie, un protocole de gestion de crise a été mise en place par les autorités afin de suivre en temps réel la situation et l'évolution du risque pour les populations. Après avoir écarté le risque aigu, un protocole de suivi renforcé des milieux environnementaux (air, sol, végétaux, denrées alimentaires, eaux de surface et souterraine) a été mis en place sur une période de 3 mois et a permis l'acquisition d'une quantité importante de données qualitatives ne révélant pas sur ce territoire parmi les plus investigués de France de pollution liée à l'incendie. Dans un processus de transparence, les autorités ont rendu public l'ensemble de ces résultats et ont fait évoluer la législation en réponse à cet accident. Cependant, les incertitudes sur les éventuelles pollutions et la gestion de l'action publique ont créé de l'inquiétude et une crise de confiance voire une défiance envers les industriels et les représentants de l'Etat. La spécificité et l'ampleur de cet accident ont créé de nombreuses conséquences encore en débat pouvant être comprises au travers de ses temporalités (ses différentes phases), et des divers espaces impactés (territoriaux, urbains/ruraux, publics, privés, domestiques, de travail, de loisirs, etc.), des risques d'exposition, des expériences vécues, et des multiples manifestations de la population et des institutions s'étant senties lésées (plaintes, manifestations citoyennes, défiance vis à vis de la gestion publique, etc.) ont cours encore aujourd'hui.		

	Toutefois, l'approche événementielle ne suffit pas, car l'implantation des usines Seveso – seuil haut, comme Lubrizol - dans l'agglomération de Rouen s'inscrit dans une histoire industrielle française et locale, qui est toujours d'actualité. Ainsi, il est nécessaire d'inscrire cet événement dans des temporalités plus longues, liées notamment aux processus d'industrialisation, d'urbanisation, et des processus contingents comme ceux régissant l'économie de marché ou l'action publique. A contrario, il interroge les politiques de développement durable, car il démontre la vulnérabilité d'un vaste territoire – plus d'une centaine de communes ayant été touchées – face aux accidents industriels aux conséquences incertaines et non maîtrisées. Il questionne aussi les dangers environnementaux générés par les industries polluantes et dangereuses, créant des risques de plus en plus documentés sur le climat, les environnements naturels et anthropisés, ou la santé des populations. Ainsi, cet accident met en lumière toute la difficulté d'analyser un tel phénomène aussi complexe sans une approche pluridisciplinaire mettant en jeu des chimistes, des spécialistes de la santé, de la combustion, des environnements naturels (Air, Sol, Eau), des biologistes, des spécialités de sciences humaines et sociales (sociologues, économistes...) pour la perception des risques et de la gestion de crise. Les laboratoires de recherche universitaires normands ont le vivier de compétences nécessaires pour mener à bien cette analyse pluridisciplinaire et ont été sollicités par l'Université Rouen Normandie et la Région Normandie pour développer un projet dans le but de répondre aux problématiques posées par cet incendie. Le projet COP HERL fédère 19 laboratoires normands pour une centaine de personnels et vise à caractériser non seulement les risques physico-chimiques, environnementaux et sanitaires mais aussi la perception sociétale de ceux-ci dans le cadre d'un vaste projet pluridisciplinaire.
OBJECTIFS	La plupart des très nombreuses analyses réalisées durant l'incendie et le suivi renforcé des mois suivants ont été effectuées dans le but d'identifier des molécules ciblées présentant un risque plus ou moins important pour l'Homme et l'environnement. Dans le cas de cet incendie, qui a permis de mélanger un nombre de réactifs importants dans des conditions de feu intense, la possibilité de création de molécules complexes mal voire pas connues est probable de sorte que les seules analyses ciblées ne permettent pas d'obtenir une vision totale des produits et sous-produits issus de l'accident. Il faut alors mettre en place des analyses non-ciblées permettant de caractériser l'ensemble de la composition atomique de l'échantillon pour ensuite identifier les molécules et fonctions moléculaires des produits présents. C'est cette double identification atomique et moléculaire par le croisement de techniques analytiques ciblées et non ciblées, non utilisée dans le cadre des suivis réglementaires utilisés dans la procédure d'urgence et de suivi renforcé, qui sera déployée dans le cadre du projet COP HERL et qui fait sa plus-value et sa spécificité. Les objectifs portent sur les questions suivantes : - Quels sont les produits qui ont été émis lors de l'incendie et peut-on dégager des marqueurs spécifiques ? - Comment se sont réalisés la progression et la dispersion du panache et le rabattement des suies ? - Quelle peut être la contamination des sols, des sédiments et des eaux de surface et souterraine et peut-elle être différenciée du "bruit de fond" enregistré sur le territoire avant l'accident ? Quelle sera son évolution dans le temps ? - Quels sont les produits qui peuvent présenter une toxicité ? et laquelle ? - Quelle est l'exposition de la population aux éventuelles contaminations ?

	- Quelle est la perception et les comportements des populations et des acteurs territoriaux face à cette accident et à la gestion de crise ? Quel retour d'expérience peut-on faire ? Quelles sont les retombées socio-économiques pour la Métropole ? - Quelles peuvent être les stratégies d'adaptation et de résilience des acteurs ? Les résultats escomptés sont les suivants : - Les analyses ciblées et non-ciblées des échantillons prélevés lors de l'accident sur les différentes matrices (suies, sols, sédiments, eaux), ainsi que le rejeu de l'incendie avec des produits « type Lubrizol » dans une enceinte confinée devront permettre d'identifier des marqueurs. Leur comparaison permettra de vérifier la représentativité du feu simulé. - La simulation complexe de la progression du panache de fumée en intégrant les conditions atmosphériques et la simulation du rabattement des suies permettra de redéfinir la cartographie des retombées qui sera croisée par des données terrain. - La caractérisation de l'imprégnation de l'environnement aux marqueurs de l'incendie ainsi qu'aux contaminants provenant de l'activité humaine actuelles et passées. La transformation, la dégradation et le transfert de ces produits et sous-produits seront suivis au sein des bassins versants. - Le potentiel dangereux des marqueurs sera évalué par analyse bibliographique, mesuré expérimentalement par des approches in vitro sur cellules pulmonaires et sur la fertilité. - Un diagnostic précis des processus sociaux qui se sont joués au moment de la crise et des propositions pour améliorer le champ de la communication en situation de crise sera réalisé à partir d'une série d'enquêtes afin de fournir un retour d'expérience pour définir des stratégies de gestion de crise. - Une analyse des effets socio-économiques à moyen terme de l'accident sur le système urbain rouennais permettra d'identifier des axes de développement de la résilience. - Une analyse comparative de la perception du risque au regard de sa caractérisation scientifique permettra d'améliorer la compréhension des réactions sociales.
IMPACTS ATTENDUS ET FINALITE	Le projet COP HERL s'inscrit comme un projet de territoire dont l'enjeu est d'apporter des réponses scientifiques à l'ensemble des acteurs du territoires sur l'incendie lui-même, ses conséquences potentielles sur l'environnement et l'Homme et sur la perception des risques, la gestion de crise et la résilience du territoire, grâce à une approche pluridisciplinaire mettant en jeu des chimistes, des spécialistes de la santé, de la combustion, des environnements naturels, des Sciences Humaines et Sociales. Il vise à caractériser le risque industriel en identifiant les produits spécifiquement générés par l'incendie (WP1.1) et leur dispersion atmosphérique (WP1.2) puis d'en identifier le risque sanitaire (WP3). L'incendie fini, l'environnement, qui a été le réceptacle des produits, devient source de contamination potentielle qu'il convient de caractériser. Ainsi le WP2 a pour objectif d'identifier le risque environnemental résiduel. Cet incendie majeur a généré des peurs et des comportements de méfiance et de rejet qu'il convient d'analyser afin d'en identifier les ressorts et mécanismes pour capitaliser le retour d'expérience. L'objectif du WP4 est d'analyser les risques psycho-sociaux induits par l'incendie. La première phase du projet a eu pour enjeux de répondre aux actions prioritaires les plus urgentes. Le projet global (sur 3 ans) a ainsi pour enjeux d'apporter les éléments suivants : - Liste des produits spécifiques identifiés lors de l'incendie et comparaison avec la liste des produits analysés.

	- Cartographie atmosphérique de l'emprise spatiale du panache puis terrestre des retombées de suies. - Cartographie du bruit de fond des contaminants avant l'incendie, cartographie de l'exposition aux contaminants spécifiques, flux hydro-sédimentaires annuels et temps de séjour des contaminants dans l'environnement. - Evaluation de la toxicité respiratoire des fumées d'incendie par une approche in vitro, évaluation de la virulence bactérienne après exposition expérimentale à des fumées d'incendie. - Mesure des métaux, HAP dans les cheveux de résidants en zone industrielle et non industrielle et impact sur la fertilité. - Base de données en open-data sur la population générale et les comportements face à cet accident et à la gestion de crise. - Stratégies d'adaptation et de résilience des acteurs = retour d'expérience sur les comportements des populations en situation de crise, diagnostic de la communication de crise, guide de plan de communication de crise adapté à la gestion des accidents industriels régionaux. Un rapport sera remis aux financeurs pour décrire les résultats de la phase 1 du projet, à la fin de cette première phase. Sur la durée totale du projet (3 ans), les coordinateurs s'assureront que les partenaires valorisent leur travail en publiant dans des revues scientifiques soumises à l'examen des pairs ou en participant à des colloques ou conférences scientifiques. Le laboratoire M2C coordinateur et ses partenaires s'efforceront également de faire connaître et de promouvoir l'ensemble des travaux auprès des financeurs et d'autres partenaires institutionnels intéressés et du grand public au travers de la mise en place d'un site internet du projet, d'une plaquette de vulgarisation des résultats et de l'organisation d'un colloque final de restitution. Le Projet COP HERL a également pour enjeu de structurer la recherche normande sur le thème du risque et de la résilience territoriale. Dans le cadre de la création d'un observatoire régional multirisques ayant pour objectif de fédérer les différents acteurs locaux sur la caractérisation et la maîtrise des risques technologiques, environnementaux, sanitaires et sociétaux, le projet COP HERL constitue les prémices d'une recherche universitaire multi et inter disciplinaires sur ces thèmes.
RESULTATS	
MODALITES DE FINANCEMENT	BUDGET TOTAL : 740 600 €
Niveau de soutien FEDER / FSE / FAEDER	444 360 €
Niveau de soutien Région	296 240 €
Nombres de personnes travaillant sur le projet	11 ingénieurs
L'Europe s'engage en Normandie avec le Fonds Européen de Développement Régional	