

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ :

CHROME - Détection, évaluation, gestion de
risques chroniques et émergents

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET
ORGANISMES :

Nîmes Université - UNIMES

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2025-2026
VAGUE A

Rapport publié le 09/03/2026



Au nom du comité d'experts :

Stéphane Manson, président du comité

Pour le Hcéres :

Coralie Chevallier, présidente du Hcéres

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 8° du code de la recherche, les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts sont signés par les présidents de ces comités et contresignés par la présidente du Hcéres.

Pour faciliter la lecture du document, les noms employés dans ce rapport pour désigner des fonctions, des métiers ou des responsabilités (expert, chercheur, enseignant-chercheur, professeur, maître de conférences, ingénieur, technicien, directeur, doctorant, etc.) le sont au sens générique et ont une valeur neutre.

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité. Les données chiffrées de ce rapport sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

Cette version du rapport est publique dans les conditions de l'article R. 114-23 du code de la recherche. Des parties considérées comme confidentielles ainsi que les réponses aux points d'attention des tutelles ne figurent pas dans cette version du rapport.

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :	M. Stéphane Manson, PR, La Rochelle Université
Experts :	M. Jean Luc Boudenne, PR, Aix-Marseille Université (représentant du CNU) Mme Stéphanie Lachaud, PR, Université Bordeaux Montaigne M. Bruno Tiberghien, MCF, Aix-Marseille Université

CONSEILLÈRE SCIENTIFIQUE DU HCÉRES

Mme Catherine Marie

REPRÉSENTANT DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ DE RECHERCHE

M. Nicolas Leroy, 1^{er} VP de Nîmes Université

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Détection, évaluation, gestion des risques chroniques et émergents
- Acronyme : CHROME
- Label et numéro : UPR 7352
- Composition de l'équipe de direction : Mme Axelle Cadière (MCF-HDR biologie) et M. Stéphane Mussard (PR économie) : 2019-2025 ; Mme Patrizia Giannoni (MCF-HDR biologie) et M. Oscar Navarro (PR psychologie) : 2025-

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

Domaine scientifique principal :

SHS Sciences humaines et sociales

Panels scientifiques par ordre décroissant de pertinence :

Panel 1

SHS2 Institutions, gouvernance et systèmes juridiques

Panel 2

SVE3 Molécules du vivant, biologie intégrative (des gènes et génomes aux systèmes), biologie cellulaire et du développement pour la science animale

Panel 3

ST3 Sciences de la Terre et de l'Univers

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'unité vise à améliorer la sécurité et la prise de décision face aux risques chroniques et émergents, en collaboration avec des acteurs publics et privés. Ses travaux portent sur l'identification des dangers, l'évaluation des expositions, la perception des risques et leurs implications politiques, juridiques et économiques.

Son projet de recherche est structuré en quatre axes thématiques : Contaminants chroniques et émergents, Risques industriels et sûreté nucléaire, Changements environnementaux, Organisations, bien-être et sécurité des populations.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'unité « Détection, évolution, gestion des risques chroniques et émergents » (CHROME, UPR 7352) a été créée le 1er janvier 2015 sous le label « équipe d'accueil ». Elle est l'aboutissement de la préfiguration d'une équipe de recherche pluridisciplinaire, engagée dès 2013, dans le sillage de la création de l'Université de Nîmes en 2012 qui est son unique tutelle.

CHROME dispose de locaux répartis sur deux sites de Nîmes Université. Le site Vauban accueille les chercheurs en droit, économie, gestion, histoire et sciences humaines. Le site Hoche regroupe quant à lui les chercheurs en biologie, chimie et géochimie. Depuis 2023, le site Hoche met à leur disposition une plateforme d'expérimentation installée dans des locaux de 880 m². Un troisième site est localisé à l'Université de Mayotte et accueille trois enseignants-chercheurs rattachés à l'unité. Pareille situation s'explique par le compagnonnage historique dont l'Université de Nîmes avait été chargée dans les années 2010 pour la création du Centre universitaire de Mayotte.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'environnement de recherche de CHROME apparaît d'une grande densité.

Les recherches de l'unité sont totalement en phase avec la signature scientifique de Nîmes Université, ce qui fait de CHROME est l'un des piliers principaux de la recherche de l'université.

L'unité est tout d'abord rattachée à l'École Doctorale « Risques et société » de Nîmes Université (ED n° 583) ainsi qu'à l'Institut « Risques et Société » (IRIS) créé par l'université dans le cadre de son programme « Gardener », financé par le PIA 4 « excellence sous toutes ses formes ».

Elle est également membre de plusieurs réseaux de recherche créés et/ou soutenus par l'Institut Écologie Environnement (INEE) du CNRS : la Fédération « Écosystèmes Continentaux et Risques Environnementaux (Eccorev) » ; l'OHM Bassin Minier de Gardanne (qui fait partie du labex DRIIHM « Dispositif de Recherche sur les Interactions Homme-Milieus ») ; la Zone Atelier Bassin du Rhône (ZABR) pour l'étude des hydro-systèmes du Bassin du Rhône.

CHROME participe enfin à d'autres pôles et réseaux, parfois par l'intermédiaire de Nîmes Université : Réseau Téthys (80 universités implantées dans une vingtaine d'États d'Europe du Sud et d'Afrique du Nord) ; Centre international Unesco Icireward (relatif aux problématiques de l'eau) ; GIS Médicament dans l'environnement ;

Réseau RECO (changements climatiques en Occitanie) ; Réseau RENOIR (ressources environnementales nocturnes et territoires) ; Réseau d'excellence Mines et société.

EFFECTIFS DE L'UNITÉ : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2024

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	8
Maitres de conférences et assimilés	33
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	41
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels non permanents d'appui à la recherche	0
Post-doctorants	0
Doctorants	27
Sous-total personnels non permanents en activité	28
Total personnels	69

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2024. LES EMPLOYEURS NON TUTELLES SONT REGROUPÉS SOUS L'INTITULE « AUTRES ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
Unimes	41	0	0
Total personnels	41	0	0

AVIS GLOBAL

CHROME assume, depuis sa création en 2015, une ambition audacieuse et distinctive : l'étude du risque comme objet scientifique, par une approche transversale, croisée et pluridisciplinaire, voire interdisciplinaire (14 disciplines sont représentées au sein de CHROME autour des secteurs du droit, de l'économie et gestion, des sciences humaines, de la biologie, de la chimie, des sciences de la terre, de la pharmacologie). Pareilles caractéristiques assurent à l'unité une identité des plus originales au sein de l'écosystème de la recherche universitaire en France. Les thématiques sont en lien avec des objets scientifiques porteurs : pollution, environnement, santé, industrie et risques.

Les 41 chercheurs titulaires de CHROME ont assuré, au cours de la période évaluée, une production scientifique régulière (299 publications), se conformant pour 159 d'entre elles à des facteurs d'impact de qualité. 45 colloques et conférences ont abouti à la publication de douze ouvrages collectifs. Les doctorants eux-mêmes ont produit 77 publications. Au total, cela produit une bonne dynamique de publication préservant un équilibre entre quantité et qualité même si une attention plus soutenue mériterait d'être portée sur la qualité des supports de publication.

CHROME démontre un savoir-faire remarquable dans le recours aux appels à projets compétitifs (16 projets nationaux et 4 européens, dont un en qualité de porteur, achevé en 2019). Ce volume foisonnant ne peut toutefois tenir lieu, à lui seul, de stratégie scientifique.

Quelques faits scientifiques marquants ont ponctué la période évaluée. Trois d'entre eux ressortent avec une particulière acuité : deux projets financés par le programme Horizon Europe (et son prédécesseur Horizon 2020) — Impetus (Intelligent Management of Processes, Ethics and Technology for Urban Safety ; 16 partenaires issus de 11 États membres de l'UE et pays associés ; 5 UR ; 6 entreprises ; 2 villes) et Resiliage (Advancing holistic

understanding of community RESILience and heritAGE drivers through communitybased methodologies ; consortium qui regroupe 18 organisations, dont Nîmes U., issus de 10 pays différents)). Le premier s'attache à renforcer la sécurité urbaine à travers une plateforme technologique intégrée, déployée dans les villes d'Oslo et de Padoue, combinant capteurs, intelligence artificielle et internet des objets. Le second vise à améliorer la résilience des communautés face aux catastrophes de toute nature, en favorisant l'implication citoyenne et la valorisation des savoirs locaux, à travers des outils numériques participatifs. Par ailleurs, le projet «LAWBOT» (2021-2024) s'est attaché à articuler les recherches en droit, économétrie et informatique afin de produire un outil numérique de justice prédictive.

L'identité pluridisciplinaire de l'unité est perceptible par la publication de travaux cosignés par des chercheurs de disciplines différentes, pour la plupart dans le cadre d'appels à projets compétitifs, autour de diverses thématiques, notamment : jurimétrie (droit, informatique) ; déchets nucléaires (droit, économie, management) ; populations éloignées des services publics (management, sociologie, économie) ; écoanxiété (droit, psychologie), etc. Par ailleurs, huit thèses en cours adoptent une démarche à minima bidisciplinaire. CHROME entend faire évoluer le développement de sa démarche pluridisciplinaire vers un horizon encore plus exigeant : celui de l'interdisciplinarité. Une réflexion mérite d'être engagée par l'unité quant à la soutenabilité à moyen terme d'un tel objectif, ambitieux à maints égards, qui appellera également l'attention sur le soutien indispensable de CHROME aux projets de recherche plus strictement disciplinaires et plus nettement orientés vers la recherche fondamentale. L'organisation de la recherche a récemment gagné en clarté, par la fusion des quatre axes de la période évaluée en trois nouveaux axes.

CHROME est installé dans des locaux spacieux répartis sur deux sites (Hoche et Vauban) pour une superficie totale avoisinant les 1000 m². L'unité dispose d'équipements scientifiques performants (une plateforme analytique récente de plus de 800 m² localisée sur le site Hoche) qui apparaissent toutefois sous-utilisés du fait d'un encadrement insuffisant en ressources humaines.

L'unité est fortement soutenue par Nîmes Université (la dotation annuelle s'élève à environ 200 k€ par an) et bénéficie de ressources propres importantes du fait d'une culture bien ancrée de réponse aux appels à projets compétitifs (le budget total de l'unité s'élève à 4 M€ au cours de la période évaluée 2019-2024). Le pourcentage des ressources propres se monte à 64,45 % au cours de la période évaluée.

L'unité cultive un fort ancrage territorial, par l'intermédiaire d'une activité intense de diffusion de la culture scientifique (cordées de la réussite ; fête de la science ; interventions dans les médias ; conférences grand public), et de projets pouvant bénéficier du support de la SATT (« AxLR ») permettant la prématuration de startup. Le fonctionnement institutionnel de l'unité, structuré par un règlement intérieur et un conseil de laboratoire bimestriel, apparaît fluide et efficace.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A — PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le rapport d'évaluation précédent interrogeait en premier lieu l'unité sur le trait le plus marquant de son identité : la vocation à l'interdisciplinarité. Il identifiait deux risques inhérents au choix de ce parti.

D'une part, l'évaluation avait décelé un risque de déconnexion entre les chercheurs de CHROME et leurs disciplines d'origine, ainsi que pouvaient en témoigner les quatre axes thématiques (et non disciplinaires) autour desquels la recherche était organisée. L'unité fait valoir à juste titre que l'évolution de la pluridisciplinarité vers un horizon interdisciplinaire appelle des interactions permanentes entre chercheurs ; lesquelles sont mieux structurées depuis 2024 par des séminaires thématiques réguliers. Dans le même temps, l'unité accorde son soutien aux recherches disciplinaires portées par ses membres.

D'autre part, dans un même ordre d'idée, l'attention de CHROME était appelée sur les risques de l'interdisciplinarité pour les doctorants et jeunes chercheurs. Les modalités de qualifications par le CNU, et de progression de carrière tant à l'université qu'au sein des organismes nationaux de recherche, demeurent très largement dominées par des logiques disciplinaires, laissant peu de chance aux profils très atypiques. Consciente des risques encourus, l'unité en informe doctorants et jeunes chercheurs et déploie une attention vigilante sur les stratégies purement disciplinaires de ces membres.

En second lieu, le rapport d'évaluation précédent soulignait une tendance de CHROME à déterminer sa politique de recherche sur le fondement de ses candidatures aux appels à projets contractualisés, à l'exclusion d'une réflexion stratégique liée à la détermination de méthodes et d'objets communs aux disciplines représentées dans l'unité. La période évaluée laisse apparaître la prégnance forte d'une culture de contractualisation et de réponse aux standards de qualité CNRS, laquelle ne peut à elle seule tenir lieu de politique scientifique. Toutefois, la mise en place de séminaires thématiques et journées d'étude déconnectées des appels à projets permet aujourd'hui de nuancer le constat.

B — DOMAINES D'ÉVALUATION

DOMAINE 1 : OBJECTIFS SCIENTIFIQUES, ORGANISATION ET RESSOURCES DE L'UNITÉ

Appréciation sur les objectifs scientifiques, l'organisation et les ressources de l'unité

Au cours de la période évaluée, CHROME a porté ses efforts sur la diffusion scientifique et l'interdisciplinarité, avec un recours intensif aux appels à projets compétitifs. L'unité est souvent partenaire et non porteuse de ces projets. Une attention particulière est à porter au ciblage des revues scientifiques. CHROME bénéficie de ressources substantielles (dotation annuelle, ressources propres), de locaux spacieux et d'équipements performants. Si on comprend bien l'idée autour de laquelle s'articule la stratégie scientifique de l'unité (réflexion plurielle autour des risques), il n'empêche que les apports fondamentaux, au sens de la recherche fondamentale, ne sont pas toujours clairement perceptibles, d'une part parce que les AAP guident l'activité de CHROME et d'autre part parce que les activités disciplinaires de ses membres manquent de visibilité.

1/ L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques pertinents et elle s'organise en conséquence.

2/ L'unité dispose de ressources adaptées à ses objectifs scientifiques, à son profil d'activités et à son environnement de recherche et les mobilise.

3/ L'unité dispose de locaux, d'équipements et de compétences techniques adaptés à sa politique scientifique et à ses objets de recherche.

4/ Les pratiques de l'unité sont conformes aux règles et aux directives définies par ses tutelles en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement et de protection des données ainsi que du patrimoine scientifique.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les quatre références ci-dessus

La période évaluée a été marquée par la mise en place d'une stratégie initialement destinée à obtenir une cotutelle CNRS. L'unité a donc porté attention à orienter sa production scientifique vers les revues à facteur d'impact et situées dans le premier quartile (Q1). Pour les disciplines non concernées par de telles classifications (SHS), CHROME a veillé à la participation de ses membres à des colloques de grande envergure comportant la publication des actes. Si l'objectif initial n'a pas été atteint (pas de label UMR), sa seule existence a néanmoins contribué à consolider le rayonnement de l'unité.

CHROME a également poursuivi sa trajectoire censée la conduire de la pluridisciplinarité (juxtaposition des disciplines) vers l'interdisciplinarité (interactions entre les disciplines par la détermination de méthodes et d'objets communs, permettant la mise au jour de résultats distincts de ceux qui auraient pu être produits par une discipline seule). Pour ce faire, est à l'œuvre une organisation dédiée à la contractualisation : les groupes de travail mis en place en vue de la préparation des réponses aux appels à projets contribuent à l'émergence de problématiques interdisciplinaires et de nouvelles thématiques. Sans matérialiser une finalité ultime, cette organisation constitue sans aucun doute un levier efficace dans la progression de l'unité vers une interdisciplinarité consolidée. Au titre de cette recherche d'interdisciplinarité, peuvent être cités : les journées interlabos, les journées CHROME, le projet Fake News, le séminaire des doctorants.

Par ailleurs, l'unité a revu son organisation interne dans le sens d'un surcroît de collégialité et de formalisation (adoption d'un règlement intérieur ; création d'un conseil de laboratoire bimestriel, élargi à tous les membres de CHROME, compétent en matière de répartition des moyens et de détermination de la stratégie).

S'agissant des ressources, au-delà de la dotation annuelle octroyée par Nîmes Université (environ 200 k€ par an ; pour un total de 1 351 k€ au cours de la période évaluée), CHROME est lauréat de nombreux appels à projets : quatre européens (dont 1 comme porteur, clos en 2019) ; seize nationaux ; quatre PIA ; 29 partenariats (15 avec les collectivités ; 3 avec des associations). Les montants respectifs cumulés s'élèvent pour CHROME à : 949 ; 1262 ; 33 ; 667 ; 962 ; 30 k€, lui permettant de développer ses ressources propres à hauteur de 100 à 700 k€

par an au cours de la période évaluée (voir par ex. le projet européen 2023-2026 « Resiliage » pour une recette de 407 k€ ; le projet national « LAWBOT » 2021-2024 pour 164 k€ ; les conventions de recherche avec Orano chimie enrichissement 2023-2024 pour 157 k€). De tels résultats révèlent sans aucun doute une réelle performance. Cette politique contractuelle très dynamique permet de compléter de manière substantielle les ressources de l'unité : dotation récurrente (de 2019 à 2024 : environ 1351 k€ ; environ 220 k€/an) et budgets provenant de contrats de recherche (2 449,45 k€). Le pourcentage des ressources propres se monte à 64,45 % de l'ensemble des ressources au cours de la période évaluée. Par ailleurs, dix enseignants-chercheurs ont intégré l'unité au cours de la période évaluée (pour un solde net de + 5 titulaires).

De nouvelles infrastructures, représentant un investissement important de 12 M€, ont permis le regroupement des laboratoires de l'équipe sur un seul site. L'un des enjeux pour l'unité sera de structurer le fonctionnement de ces quelque 880 m² offrant de belles perspectives en termes de développement de la recherche, afin de dégager des fonds propres d'investissement.

La parité hommes/femmes est pratiquement atteinte au sein des effectifs enseignants-chercheurs (20 femmes et 22 hommes). Une attention particulière est portée à la prévention des risques psychosociaux, notamment à l'occasion des comités de suivi individuel des doctorants (questionnaire relatif à leur santé mentale) auxquels la direction de CHROME participe systématiquement, ainsi qu'au respect des règles d'hygiène et de sécurité, avec l'appui de Nîmes Université. Par ailleurs, CHROME a mis en place un dispositif d'accueil des doctorants ainsi que des nouveaux enseignants-chercheurs, et accompagne la formation des chercheurs ainsi que leur progression de carrière (information).

En matière d'éthique et d'intégrité scientifique, l'unité organise chaque année une session intégrée aux journées CHROME afin de sensibiliser l'ensemble des membres aux enjeux de l'intégrité, notamment l'utilisation de l'IA générative.

Points faibles et risques liés au contexte pour les quatre références ci-dessus

La recherche à CHROME était organisée jusqu'en 2024 en quatre axes : 1— «Contaminant chroniques et émergents» ; 2-«Risques industriels et sûreté nucléaire» ; 3— « Changements environnementaux » ; 4 — « Organisations, bien être et sécurité des populations ». Si la perméabilité de chacun de ces axes à l'égard des trois autres apparaît bien réelle, leur équilibre apparaissait plus précaire. En effet, l'axe 4 concentrait à lui seul 45 % des chercheurs de l'unité, dont une majorité de spécialistes en SHS. Par ailleurs, l'axe 2 (25 % des chercheurs de l'unité) apparaissait dominé (au regard de sa production scientifique) par les juristes, alors que les axes 1 et 3 l'étaient par des chercheurs en sciences expérimentales. Pareils déséquilibres tendaient a priori au développement de produits de recherche et d'une culture d'ordre plus nettement pluridisciplinaire qu'interdisciplinaire. La simplification de la présentation de la recherche en trois axes à compter de 2025 (« Environnement, santé et adaptations » ; « Risques industriels et/ou technologiques ; sûreté nucléaire » ; « Organisations, bien-être et sécurité des populations ») apparaît donc bienvenue.

Au-delà, la stratégie de l'unité mériterait une clarification même si le développement de CHROME est tendu au long terme vers l'interdisciplinarité, laquelle apparaît toutefois comme une méthode sans constituer à elle seule une finalité. L'orientation des réflexions vers les appels à projets contractuels et l'étalonnage des produits de la recherche sur les critères de qualité CNRS constituent d'indéniables leviers, mais peuvent difficilement être perçus comme révélateurs d'une coordination de l'ensemble des actions de l'unité en vue d'atteindre un horizon déterminé et des objectifs identifiables.

Les modalités du soutien indispensable de l'unité aux travaux plus strictement disciplinaires de ses membres et de ses doctorants n'apparaissent pas avec la force de l'évidence.

DOMAINE 2 : LES RÉSULTATS, LE RAYONNEMENT ET L'ATTRACTIVITÉ SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

Appréciation sur les résultats, le rayonnement et l'attractivité scientifiques de l'unité

L'interdisciplinarité est une originalité forte de CHROME irriguée par des projets financés permettant l'émergence de thématiques interaxes et de thèses interdisciplinaires. L'évolution montre une bonne dynamique et un assez bon équilibre entre qualité et quantité des productions scientifiques, plus particulièrement en SHS. Le nombre de conférences (nationales et internationales) reste limité pour le domaine scientifique avec l'absence de participation à des congrès reconnus dans le domaine de l'environnement, pouvant avoir un impact sur le faible portage de projets internationaux relevé.

1/ L'unité est reconnue pour ses réalisations scientifiques qui satisfont à des critères de qualité.

2/ Les activités de recherche de l'unité donnent lieu à une production scientifique de qualité.

3/ L'unité participe à l'animation et au pilotage de sa communauté.

4/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte. Elle est conforme aux directives applicables dans ce domaine.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les quatre références ci-dessus

La période évaluée montre une production scientifique globalement régulière (299 publications au total dont 175 en coécriture) et de qualité au regard des critères propres à chaque culture disciplinaire : notoriété et exigence scientifique des éditeurs et des revues pour les SHS (notamment « Psychologie française » ; « Actualité juridique droit administratif » ; « Recueil Dalloz » ; « Histoire urbaine » ; « Revue trimestrielle de droit civil ») ; facteurs d'impact et scores de citations pour les publications en sciences expérimentales ; 45 conférences et colloques (dont 30 en droit : par ex. « Les rencontres droit et contentieux du nucléaire » avec l'université japonaise de Kokugakuin en 2023, ou encore en histoire : Rencontres 2022 Montpellier/Nîmes/Sherbrooke : « Familles, seigneuries et espaces, Xlle-XXe siècle ») ; douze ouvrages (par ex. « Droit et contentieux du nucléaire. La perception et les représentations du risque », PUAM 2023 ; « L'ingouvernabilité en question. Europe chrétienne méridionale et orientale », PUR 2024) ; augmentation de 53,4 % des publications dans le premier quartile (Q1). La répartition de la production scientifique entre les axes laisse apparaître une prééminence de l'axe 4 (173 publications : axe dont l'effectif est le plus important). Le facteur d'impact et le score de citations de la production de l'axe est toutefois le plus faible (faiblesse très probablement imputable à la domination des SHS dans cet axe 4).

Plusieurs EC de CHROME participent à des comités éditoriaux et de rédaction de revues scientifiques (AJFP, Dalloz). Des EC exercent des fonctions d'éditeur dans des revues scientifiques internationales (Amino Acids dans le domaine de la biochimie, Economics Bulletin pour l'économie, STATS dans le champ des statistiques et de l'IA).

Une part de la production scientifique est constituée par la contribution, en copublication, de plusieurs disciplines à l'étude d'objets communs (prévention des risques ; menaces sécuritaires et terroristes, pollution, santé), conformément à l'horizon interdisciplinaire de l'unité et à la thématique phare de CHROME : le risque. Ainsi, le déploiement d'une stratégie vers l'interdisciplinarité apparaît comme un élément distinctif fort (par ex., IA ; dépouilles radioactives ; prévention du risque suicidaire des personnels hospitaliers). Il y a également une bonne complémentarité dans ce que peuvent apporter les différents axes en termes de portefeuille de productions scientifiques (entre excellence scientifique, vulgarisation et lien avec les acteurs socioéconomiques).

CHROME utilise ses compétences interdisciplinaires pour répondre, en partenariat avec d'autres unités de recherche, à des appels à projets d'envergure européenne. Deux projets phares financés par le programme Horizon Europe (et son prédécesseur Horizon 2020) illustrent cette dynamique : Impetus (Intelligent Management of Processes, Ethics and Technology for Urban Safety ; seize partenaires issus de onze États membres de l'UE et pays associés ; five UR ; six entreprises ; deux municipalités) et Resiliage (Advancing holistic understanding of community RESilience and heritAGE drivers through communitybased methodologies ; consortium qui regroupe dix-huit organisations, dont Nîmes U., issus de 10 pays différents). Le premier s'attache à renforcer la sécurité urbaine à travers une plateforme technologique intégrée, déployée dans les villes d'Oslo et de Padoue, combinant capteurs, intelligence artificielle et internet des objets. Le second vise à améliorer la résilience des communautés face aux catastrophes de toute nature, en favorisant l'implication citoyenne et la valorisation des savoirs locaux, à travers des outils numériques participatifs.

À l'échelle nationale, le projet ANR LAWBOT (en partenariat avec l'IRIT de l'U. de Toulouse, le LAMPS de l'U. de Perpignan), à la croisée du droit positif, de l'économétrie et de l'informatique, explore les potentialités de l'intelligence artificielle dans le champ juridique (en partenariat avec l'IRIT de l'U. de Toulouse, le LAMPS de l'U. de Perpignan).

Au niveau international, l'unité participe à des conférences internationales. La rencontre DCN (Droit et Contentieux du Nucléaire), organisée en partenariat avec l'Université Kokugakuin (Japon), avait pour objectif de permettre une réflexion approfondie sur la gestion des risques nucléaires, en croisant approches historiques, sociales et juridiques. Les Rencontres Montpellier/Nîmes/Sherbrooke, centrées sur l'histoire des familles,

seigneuries et espaces entre le XIIIe et le XXe siècle, avaient l'ambition de favoriser un dialogue transatlantique entre chercheurs français et québécois. Ces colloques mettent en évidence l'intérêt croissant de l'unité pour les méthodologies comparatives, les pratiques d'archives et la prise en compte des figures féminines dans l'histoire seigneuriale. Ces colloques révèlent l'intérêt croissant pour les méthodologies comparatives, les pratiques d'archives, ce qui doit être salué.

L'unité accueille régulièrement des chercheurs internationaux dans le cadre de ses séminaires (Albanie, Québec, Cracovie).

Plusieurs membres de CHROME ont été distingués pour la qualité de leurs travaux (par ex., Prix de thèse sur la Ville, un membre a été lauréat d'un programme franco-norvégien Åsgard Recherche soutenant les collaborations scientifiques bilatérales).

La production scientifique de CHROME est pour partie diffusée en langue anglaise, spécifiquement en biologie, sciences de l'environnement, chimie, sciences de la terre et en management (« Journal of global information management »; « Environmental science and pollution research »; « Science of the total environment »; « Chemical geology » etc.).

Points faibles et risques liés au contexte pour les quatre références ci-dessus

L'interdisciplinarité de l'équipe rend difficile l'établissement d'indices de qualité uniques. Le volume de publication laisse apparaître une forte distorsion entre les axes 4 (173 publications) et 2 (10 publications). Un tel écart n'est probablement pas sans questionner la pertinence de la présentation de la recherche autour des quatre axes existants, même si cet indice ne peut à lui seul emporter de conclusion définitive. La trajectoire à venir de CHROME révèle au demeurant que l'unité a parfaitement identifié ici un élément à améliorer. Nous pouvons par ailleurs relever une relative faiblesse des publications avec IF sur ce même axe 4 (avec un facteur d'impact moyen de 2,74), pourtant le plus « productif » quantitativement. Bien que l'interdisciplinarité transparaisse dans une place importante accordée à la copublication (175 publications sur 299 sont en coécriture), nous pouvons cependant relever beaucoup de productions disciplinaires portées par un seul auteur (par exemple, en droit, un auteur porte 73 articles à lui seul).

Si CHROME est identifié comme « porteur » sur une grande majorité des projets de recherche financés qu'elle a pu obtenir sur le plan national ou local, il est davantage en position de contributeur que de porteur sur les projets européens.

Le nombre de thèses soutenues reste limité (21 au cours de la période évaluée — 6 ans) et on note une baisse notable au cours de la période 2022-2024 (7) par rapport à la période 2019-2021 (14).

DOMAINE 3 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

Appréciation sur l'inscription des activités de recherche de l'unité dans la société

L'unité dispose d'un fort ancrage territorial local. Plusieurs recherches ont été repérées comme pertinentes en matière de transfert de connaissance et d'innovation. De nombreuses activités de médiation et de diffusion de la culture scientifique sont déployées auprès de publics scolaires (Cordées de la réussite, Declics, Fête de la science) et du grand public (cycles de conférences du service recherche de l'Université de Nîmes, TEDx, interventions sur la chaîne Twitch Unimes_WEBTV, médias audiovisuels régionaux/nationaux, Nuit des chercheurs, tables rondes scientifiques et citoyennes).

1/ L'unité se distingue par la qualité de ses interactions avec le monde culturel, économique et social.

2/ L'unité développe des produits et des services à destination du monde culturel, économique et social.

3/ L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

L'ancrage robuste de l'unité dans l'écosystème institutionnel local est notamment perceptible par les trente-six bourses doctorales octroyées par les collectivités territoriales ainsi que par la trentaine de projets et partenariats conclus avec ces mêmes institutions.

Les liens avec le monde socioéconomique sont également d'une grande densité, portés notamment par la participation de CHROME à des dispositifs de prématuration inscrits dans les activités d'une société d'accélération du transfert de technologies. La SATT AxLR a notamment permis l'émergence d'une *startup* en phase de test dédiée au traitement automatisé de la jurisprudence (agent juridique ; expertise juridique amplifiée par l'IA ; Chatbot interne).

L'unité est également investie dans plusieurs activités de médiation et diffusion de la culture scientifique : cordées de la réussite, programme national Déclics à destination des lycéens, participation à la fête de la science, conférences grand public, conférences TEDx (sur les risques et la confiance notamment envers les IA, sur l'intégrité scientifique). Des EC de CHROME participent régulièrement à une émission diffusée sur la chaîne Twitch Unimes WEBTV pour débattre en direct de sujets scientifiques et répondre aux questions du public (par ex. sur l'indépendance de la recherche). CHROME est également présent sur les médias audiovisuels (France 3, France Bleu, Radio Nîmes). Des EC participent également régulièrement à des tables rondes scientifiques et citoyennes en lien avec des thématiques pluridisciplinaires portant sur l'environnement, la santé, la mémoire collective, la sécurité civile ou encore le développement durable.

L'unité est à l'origine de la création d'un jeu de médiation scientifique « les chroniques des Chromies » qui traite de la thématique de la gestion des risques, jeu dont la commercialisation est envisagée.

L'unité a passé cinq conventions Cifre pour le financement de thèses.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

Sur les stratégies de financements des thèses, nous pouvons relever le risque d'une trop forte dépendance au financement des thèses par la région Occitanie (18 contrats doctoraux), ainsi qu'un recours important à l'autofinancement (onze thèses), voire une absence de financements pour deux thèses. En ce sens, une diversification des modes de financement des thèses serait souhaitable.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

L'unité annonce une trajectoire orientée vers la poursuite de la dynamique actuelle, en direction du développement de l'approche pluridisciplinaire, voire interdisciplinaire, du même objet scientifique : le risque. Cette ambition de consolidation ne peut qu'être encouragée tant elle confirme l'inscription de CHROME — et au-delà, de l'université de Nîmes — dans l'identité distinctive qui est la sienne depuis 2015.

L'engagement d'une réflexion relative à la soutenabilité de cet objectif apparaît toutefois nécessaire, au regard notamment de trois défis majeurs qui se dessinent avec une acuité particulière.

Le premier renvoie au contexte d'essoufflement des membres de l'unité, dont la plupart apparaissent très investis dans le fonctionnement et le développement de CHROME, tout en s'astreignant à un double service d'enseignement, sans compter pour nombre d'entre eux l'exercice de responsabilités académiques des plus prenantes. Cette caractéristique ne manque pas d'étonner, car elle semble quasi générale aux membres de l'équipe : beaucoup d'entre eux l'ont largement souligné, signe d'un dysfonctionnement devenu structurel dans l'établissement. Des solutions d'apaisement pourraient être recherchées en concertation avec l'université elle-même, ainsi que du côté du volume d'activité de CHROME : une décélération ciblée des réponses aux appels à projets compétitifs n'entraverait en rien le développement de l'unité et serait a priori de nature à concentrer l'activité collective dans les limites d'un périmètre plus nettement circonscrit.

Le deuxième défi s'attache à l'indispensable soutien qu'il convient d'apporter aux compétences et aux projets plus strictement disciplinaires de chaque chercheur de CHROME, des doctorants jusqu'aux chercheurs confirmés. Ceci n'est pas contradictoire avec l'ambition de la pluridisciplinarité, voire de l'interdisciplinarité. L'unité en a d'ailleurs parfaitement conscience. Un tel accompagnement permettrait de mettre plus clairement en exergue les activités de recherche fondamentale de CHROME, conduites sur le long terme et déconnectées des appels à projets. Un tel soutien mériterait la mise en place de procédures plus formalisées (permettant notamment une meilleure prévisibilité budgétaire) et appelle en tout état de cause une reprise en main décisive de l'organisation et du fonctionnement de la plateforme analytique, aujourd'hui défaillants.

Le troisième défi est en lien avec l'ambition de l'interdisciplinarité, qui n'est pas loin d'apparaître comme une gageure pour une unité composée de quatorze disciplines scientifiques, située dans un environnement

académique (le système universitaire français) encore trop peu enclin à en reconnaître les vertus. Les leviers de l'interdisciplinarité ont été identifiés et sont régulièrement actionnés par CHROME (réponses aux appels à projets ; animation au sein de chacun des trois axes ainsi qu'entre les trois axes ; séminaires communs). Néanmoins, cette trajectoire vers l'horizon interdisciplinaire pourrait être plus formellement balisée par des séminaires récurrents relatifs à la consolidation épistémologique et méthodologique de la démarche engagée, ainsi que par l'identification (voire la création) d'une ou plusieurs revue(s) et/ou collection(s) donnant sa pleine mesure à l'ambition affichée. En tout état de cause, la pluridisciplinarité, présentée par CHROME comme point de passage transitoire vers l'interdisciplinarité, ne constitue pas en elle-même une faiblesse. Elle est un capital progressivement constitué par l'unité, riche de potentialités.

La reconfiguration des axes d'organisation et de présentation de la recherche apparaît opportune. Elle peut s'appuyer sur un sentiment d'appartenance davantage porté sur l'unité que sur les axes qui la composent. La transformation — par fusion — des quatre axes en trois nouveaux axes (« Environnement, santé et adaptation » ; « Risques industriels, technologiques, nucléaires » ; « organisations, bien-être et sécurité des populations ») apparaît de nature à clarifier l'identité de CHROME fondée sur sa thématique de recherche : les risques.

Pareille reconfiguration est accompagnée de la volonté de développer un plan stratégique pour chacun des trois axes, par lequel un objet d'étude ainsi qu'un projet phare (propres à chaque axe) pourraient être définis. Le plan permettrait également de viser les revues de références en vue de la diffusion des publications, de cibler les colloques et sociétés savantes auxquels CHROME pourrait participer, et d'identifier les sources de financements mobilisables. L'ambition annoncée apparaît opportune.

Les séminaires de travail, distincts des ateliers de co-construction des réponses aux appels à projets compétitifs, seront à juste titre pérennisés. Ils peuvent probablement contribuer à préciser et affiner des objectifs thématiques globaux plus précis et plus lisibles, inscrits dans une temporalité plus longue, déconnectés de l'impression de foisonnement donnée par la profusion des appels à projets.

Par ailleurs, CHROME entend tirer parti de la création de Nîmes Université en qualité d'établissement public expérimental et de l'Institut des risques, porté par le programme Gardener, projet « excellence » porté par l'Université sur des financements de l'État et de la Région Occitanie. L'unité apparaît effectivement en alignement parfait avec les grands axes de développement de Nîmes Université (thématiques du risque).

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE DOMAINE 1 : OBJECTIFS SCIENTIFIQUES, ORGANISATION ET RESSOURCES DE L'UNITÉ

Concernant la stratégie de l'unité, la refonte des quatre axes en trois axes apparaît comme une possibilité permettant de travailler de concert différents points identifiés. En effet, la définition d'un plan stratégique permettrait de poser clairement pour chacun des trois axes un objet d'étude ; un projet phare ; un ciblage des revues, conférences, sociétés savantes visées ; des sources de financement spécialement consacrées.

Si le projet de labellisation CNRS a été stoppé par la direction, il pourrait apparaître opportun de se rapprocher d'autres organismes de recherche opérant dans le domaine du risque avec des approches pluridisciplinaires (comme l'INRAE), avec l'idée de recruter des chargés de recherche.

Par ailleurs, le renforcement de l'interdisciplinarité pourrait passer par la mise en place de cycles de séminaires récurrents relatifs à la consolidation épistémologique et méthodologique de la démarche engagée, ainsi que par l'identification (voire la création) d'une ou plusieurs revue(s) et/ou collection(s) donnant sa pleine mesure à l'ambition affichée.

Enfin, concernant la plateforme, pour laquelle l'enjeu est clairement identifié par l'unité, il s'agit d'accompagner et de stabiliser les modalités d'organisation et de fonctionnement en lien avec l'arrivée du nouveau responsable scientifique plateforme.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE DOMAINE 2 : LES RÉSULTATS, LE RAYONNEMENT ET L'ATTRACTIVITÉ SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

Afin de répondre au risque d'essoufflement identifié, il conviendrait d'entamer un recalibrage, voire une décélération ciblée, des réponses aux appels à projets compétitifs. Un rééquilibrage pourrait ainsi être opéré dans le support administratif et logistique apporté à la recherche sur l'aide aux réponses aux appels à projets

qui pourrait être partiellement réinjecté dans l'appui aux activités courantes de la recherche. De même, apporter un accompagnement/soutien aux ancrages et fonctionnements disciplinaires des membres permettrait de mettre plus clairement en exergue les activités de recherche fondamentale de CHROME, conduites sur le long terme et déconnectées des appels à projets.

Enfin, si la visibilité et l'ancrage local ont clairement été soulignés, il conviendrait de gagner en visibilité internationale par la présence dans des congrès internationaux reconnus, notamment en lien avec les sciences de l'environnement ainsi que par le portage de projets européens.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE DOMAINE 3 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

Au regard de la belle dynamique d'inscription des activités de recherche dans la société engagée par l'unité, il conviendra de poursuivre en capitalisant sur son fort ancrage au sein de l'écosystème (institutionnel, socioéconomique) local ainsi que sur les actions de médiation et diffusion de la culture scientifique, déjà denses, déployées. La part belle faite aux recherches appliquées par les réponses aux appels à projets compétitifs ne devra cependant pas occulter l'attention à porter aux activités de recherche plus fondamentales. Si le soutien institutionnel apporté, notamment par la région, apparaît indéniablement comme une force, le risque d'une trop forte dépendance au financement des thèses a pu être relevé, qui incite à œuvrer pour une diversification des modes de financement des thèses.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATE

Début : 17 décembre 2025 à 09h00

Fin : 17 décembre 2025 à 18h00

Entretiens réalisés : en présentiel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

8 h 40 – 9 h	Réunion de démarrage du comité d'experts à huis-clos en présence de la conseillère scientifique
9 h 00 – 9 h 45	1^{ère} Séquence — 30 minutes Entretien à huis-clos avec la direction sortante de l'unité (2019-2025) :
9 h 50 – 10 h 20	2^{ème} Séquence — 30 minutes Entretien à huis-clos avec la direction actuelle de l'unité (2025—) :
10 h 25 – 10 h 55	2^{ème} Séquence — 30 minutes Entretien à huis-clos avec le représentant des tutelles
11 h – 11 h 15	Pause
11 h 15 – 13 h	3^{ème} séquence — Réunion plénière — 1 h 45 10 mn : présentation du comité et du rôle du Hcéres 15 mn exposé par la direction + 1 h 25 questions/réponses Ensemble des membres de l'unité, y compris les professeurs émérites, les chercheurs associés, les doctorants, les personnels d'appui à la recherche.
13 h – 14 h	Déjeuner à huis-clos du comité
14 h – 15 h 30	4^{ème} séquence — 1 h 30 Entretien à huis-clos avec les enseignants-chercheurs et chercheurs sans la direction (sortante et actuelle)
15 h 35 – 16 h 05	5^{ème} Séquence — 30 mn Entretien à huis-clos avec les doctorants et les post-doctorants
16 h 05 – 16 h 20	Pause et huis-clos comité/CS
16 h 20 – 16 h 35	7^{ème} Séquence — 15 minutes Entretien final à huis-clos avec la direction sortante et actuelle
17 h – 18 h	Entretien à huis-clos du comité d'experts en présence de la conseillère scientifique
18 h	Fin des entretiens

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

**Direction de la Recherche, de
l'Innovation et des Etudes
Doctorales**

Affaire suivie par : Yannick
Martiquet

Courriel : presidence@unimes.fr

Tel : 04.66.36.46.18

Nîmes, le 13 février 2026

Mesdames et messieurs les membres
du comité d'experts du Hcéres

Objet : Observations sur le rapport d'évaluation **DER-PUR270026048 - CHROME - Détection, évaluation, gestion de risques chroniques et émergents.**

Mesdames et messieurs les membres du comité d'experts du Hcéres,

Nous remercions sincèrement le comité d'experts pour sa visite, ainsi que le Hcéres pour le travail mené sur le dossier d'évaluation présenté par l'équipe et pour le rapport détaillé portant à la fois sur le bilan de l'unité et sur son projet.

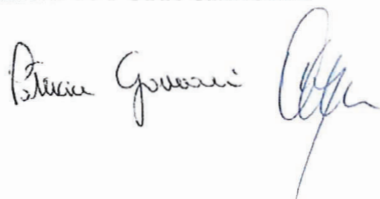
Nous tenons à préciser que les échanges avec le comité ont été très appréciés par l'équipe et se sont révélés particulièrement fructueux, notamment en termes de pistes de travail pour le prochain contrat.

Les évaluateurs ont pleinement pris en considération, d'une part, les spécificités de l'établissement sur lesquelles nous n'avons pas de moyens d'action, et ont proposé des approches alternatives (l'établissement compte 298 personnels pour environ 6 000 étudiants soit un taux d'encadrement de 5 personnels pour 100 étudiants alors que la moyenne nationale est à 9).

D'autre part, le comité a parfaitement compris les enjeux liés au développement d'une équipe interdisciplinaire dans un cadre d'évaluation individuelle disciplinaire. Il a également souligné la temporalité nécessaire à la mise en œuvre de telles approches.

Pour l'ensemble des recommandations formulées, qui constituent un apport précieux à la réflexion et à l'amélioration de nos travaux, nous renouvelons nos remerciements.

Oscar Navarro et Patrizia
Giannoni de l'UPR CHROME



Benoit Roig, Président de Nîmes
Université



Nîmes Université
Rue du Dr. Georges Salan
CS 13019
F-30021 Nîmes cedex 1

Tél. 33 (0)4 66 36 46 46
Fax. 33 (0)4 66 36 45 87
www.unimes.fr

Évaluation des universités et des écoles
Évaluation des unités de recherche
Évaluation des formations
Évaluation des organismes nationaux de recherche
Évaluation et accréditation internationales



19 rue Poissonnière
75002 Paris, France
+33 1 89 97 44 00

