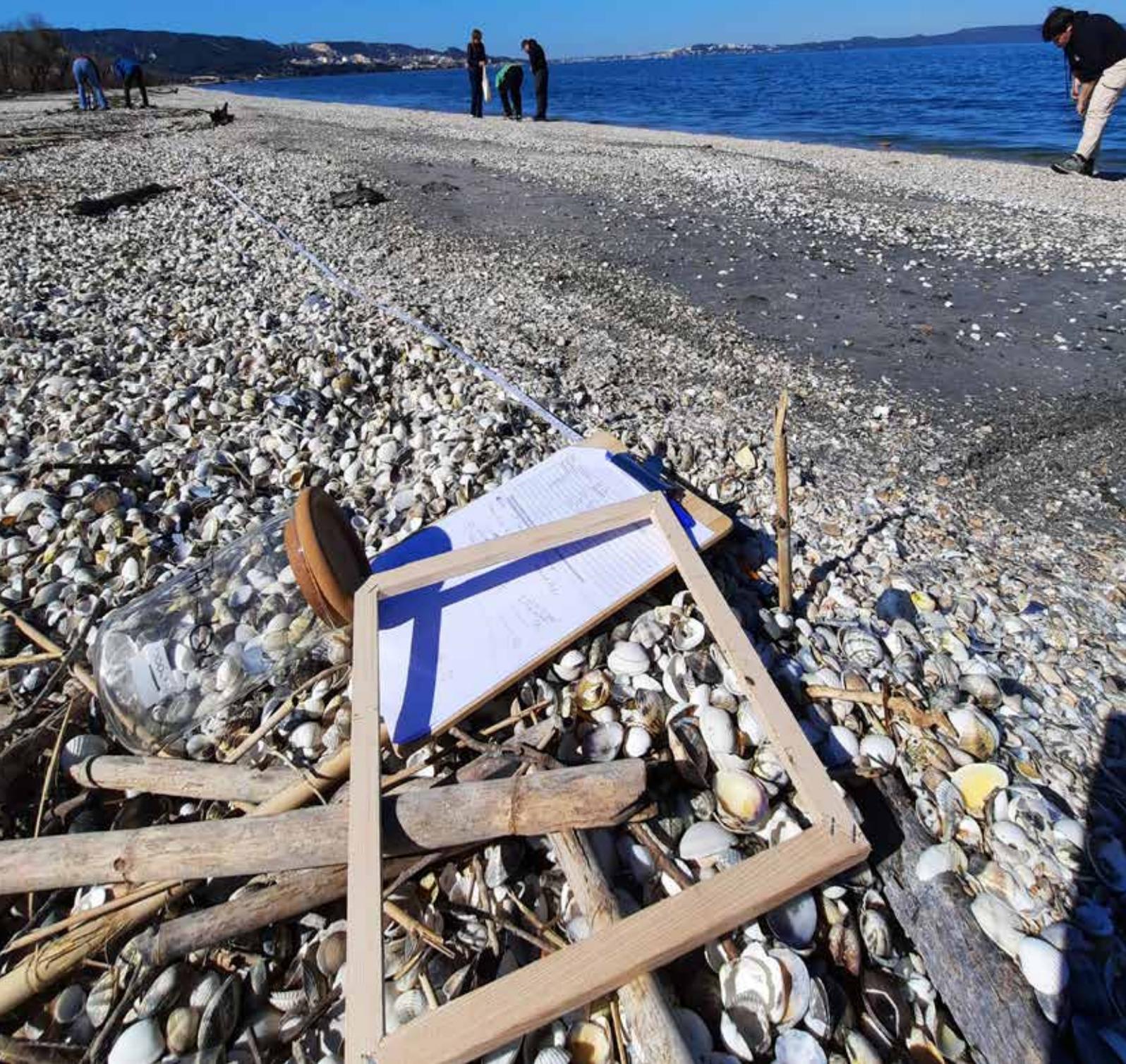


Rapport d'activités

2024





Edito

Cette fin d'année 2024 marque la fin de l'implication de la ville de Fos dans le fonctionnement de l'Institut, après avoir grandement contribué à sa création et à son soutien pendant 15 ans. Une page se tourne.

Cette situation est emblématique de ce qu'on observe plus généralement au niveau de l'Etat. Car bien que les besoins de connaissance en santé environnementale n'aient jamais été aussi grands, les moyens consacrés à ce domaine de recherche se réduisent d'année en année, avec l'idée que la problématique de la pollution et de son impact sanitaire disparaîtra avec la décarbonation. Nous alertons depuis deux ans sur ce raisonnement incomplet, risquant de reproduire les erreurs du passé.

A l'échelle nationale, l'Institut est intervenu en 2024 sur l'ensemble des problématiques de santé, de pollution des sols, de l'air et de l'eau potable. Ces actions ont essentiellement été conduites à la demande de collectivités, laissées seules face à des situations de contaminations environnementales difficilement gérables en raison de la nature des polluants ou de l'ampleur de la pollution.

Cette présence étendue de nos actions démontre tout d'abord la pertinence du modèle, capable de répondre aux besoins variés des habitants et des collectivités dans les territoires en tension. Le réseau des Instituts, en cours de développement, devrait renforcer nos capacités par effet de complémentarité entre les Instituts actifs dans la vallée de l'Arve et dans le département de l'Aude.

Nos recherches sur le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence montrent également qu'il est indispensable d'assurer la pérennité des compétences acquises depuis 15 ans, à travers quatre grandes fonctions : la recherche, l'expertise, le conseil et la médiation scientifique. Nous tenons d'ailleurs à remercier les services de la Métropole, avec lesquels l'Institut travaille pour rationaliser les actions mises en place depuis sa création. Ces travaux s'inscrivent dans un contexte de restructuration du financement de l'Institut.

Il est évident que les temps à venir seront encore difficiles, pouvant aller jusqu'à remettre en question l'existence de l'Institut, malgré le nombre des besoins exprimés et la prégnance des questions posées. Notre mission urgente est donc de trouver d'autres moyens, d'autres voies en faisant valoir la richesse des liens qui nous unissent aux partenaires de recherche, aux volontaires VOCE qui nous accompagnent, aux collectivités qui fondent leur développement sur la connaissance partagée entre tous les acteurs et, enfin, aux Instituts existants et à venir.

Henri Wortham
Président de l'Institut Ecocitoyen

Histoire et missions : lier connaissance scientifique et décision politique

L'Institut Ecocitoyen a été créé en 2010 par les élus de Fos-sur-Mer et de l'intercommunalité Ouest Provence, en réponse à une demande citoyenne sur les conséquences sanitaires des polluants. L'Institut développe une recherche qui prend en compte les besoins d'un territoire pour développer une connaissance adaptée aux enjeux. On parle de recherche territorialisée.

Pour mieux connaître les effets des pollutions sur la santé, l'Institut fonde son action sur trois principes : étudier tous les milieux dans une seule et même recherche, lier systématiquement les questions environnementales et sanitaires et impliquer les citoyens aux actions de recherche.

Après quatorze ans d'existence, l'Institut Ecocitoyen dispose aujourd'hui d'une connaissance scientifique au service de la décision politique et de la concertation pour l'amélioration des situations d'exposition aux polluants environnementaux.

Une gouvernance guidée par le territoire et la recherche

La gouvernance de l'Institut se répartit entre le conseil d'administration, où siègent des acteurs politiques, économiques et associatifs locaux, le conseil scientifique, composé d'une quinzaine de chercheurs dans les thématiques environnementales et de médecins, et l'observatoire citoyen de l'environnement, qui regroupe une centaine de volontaires formés à l'observation d'indicateurs de l'état des milieux naturels.

Ces organes sont en contact permanent avec l'équipe de l'Institut, qui réalise le programme d'actions décidé chaque année sur la base des demandes citoyennes, des besoins des collectivités et des résultats des recherches.

Un équipement polyvalent : matériel mobile et instrumentation de recherche

L'Institut dispose de moyens mobiles permettant les prélèvements des sols, de l'eau et des particules atmosphériques (PM_{2,5}), ainsi que d'instruments de mesure de la respiration des sols et des paramètres hydrologiques de l'eau. Ces instruments sont utilisés dans le cadre de la réalisation des études, ainsi qu'à l'occasion d'un événement non prévu tel qu'un accident.

Une plateforme de recherche fonctionne en continu au cœur du quartier résidentiel des Carabins à Fos-sur-Mer, afin de développer la connaissance sur les particules atmosphériques ultrafines en milieu urbain-industriel, notamment leur toxicité et leurs sources.

L'équipe

L'Institut Écociroyen pour la Connaissance des Pollutions (IECP) repose sur une équipe pluridisciplinaire hautement qualifiée, afin de travailler de façon transversale sur tous les milieux, mieux appréhender les transferts des polluants au sein de l'environnement, et faire le lien entre les expositions et les effets des pollutions sur la santé humaine. Une équipe qui présente des compétences en chimie de l'environnement, en écotoxicologie, en épidémiologie et, plus récemment, en géomatique.

Sandra Izzo, Carole Bertrand et Philippe Chamaret assurent la direction générale, la gestion administrative et financière, et la représentation institutionnelle.

Concernant les fonctions scientifiques et techniques, l'Institut Ecociroyen est structuré en plusieurs pôles. Julien Dron, responsable scientifique, assure la coordination des études et la mise en œuvre de la thématique atmosphérique. Annabelle Austruy, responsable des sujets «Milieux Terrestres et Ecotoxicité» et Mathilde Reuillard, ingénieure d'étude environnement, mettent en œuvre les recherches sur les écosystèmes et la mission de tiers de confiance de l'Institut. L'Observatoire Citoyen de l'Environnement (VOCE) est piloté par Audrey Souloumiac, qui assure la formation des volontaires, la collecte de données sur le terrain et le développement de nouveaux protocoles. Maxime Jeanjean pilote les projets de santé, portant notamment sur la bio-imprégnation humaine aux PFAS.

Gautier Revenko, responsable communication, est en charge de la diffusion des résultats scientifiques et du développement des supports pédagogiques et informatiques.

Cette année, l'équipe a été soutenue par Coraline Soul, qui a développé les fonctions de centralisation de la connaissance de l'Observatoire du golfe de Fos. Eliot Pierreuse, en renfort sur le projet EVALVIE en tant que géomaticien. Elsa Gonzales-Camoin, pour l'étude de la contamination de l'environnement par les PFAS dans le cadre du projet MATISSE, et Alexios Maragkoudakis-Vasilakis, pour le développement d'une méthode de comptage des microplastiques.

Grâce à cette approche intégrée aux compétences multiples, entouré de laboratoires de recherche partenaires, l'Institut Ecociroyen est à l'écoute des acteurs du territoire, quels qu'ils soient, pour informer sur la connaissance existante et traduire les demandes en questions scientifiques. L'équipe mène des études de terrain, analyse des échantillons en laboratoire, produit des rapports scientifiques et diffuse ses résultats auprès des citoyens et des autorités.

En intégrant recherche, conseil et médiation, l'Institut Ecociroyen permet une meilleure compréhension des pollutions et favorise des solutions concrètes pour protéger les populations et les écosystèmes.



Le budget pour l'année 2024 présente résultat déficitaire de 68 125 €

En dépenses :

- **61 520 €** pour les dépenses de **fonctionnement général dont**:
 - 18 060 € pour le poste « gestion financière »,
 - 12 910 € pour le poste « accès à internet »,
 - 10 365 € pour le poste « entretien des locaux »,
 - 2 080 € pour le poste « entretien et réparation des véhicules et du matériel scientifique »
 - 3 750 € pour le poste « consommables laboratoire ».
 - 5 670 € pour le poste « déplacements, missions et réceptions »,
 - 7 765 € pour les postes « assurances » et « communication »,
 - 920 € pour le poste « fournitures d'entretiens et de petits équipements ».
- **70 980 €** pour les dépenses analytiques et logistiques liées **aux études scientifiques dont**:
 - 25 060 € pour la thématique « Connaissance des expositions atmosphériques »,
 - 10 360 € pour les travaux concernant « les sols et le milieu terrestre »,
 - 20 540 € pour les études sur la « Connaissance du milieu marin »,
 - 1 650 € pour le « déploiement de l'Institut »,
 - 8880 € pour la mission « Tiers de confiance ».
 - 12 490 € pour la thématique « Santé ».
- **582 825 €** pour les dépenses en rémunérations et charges de personnel.
- **61 520 €** pour les dotations aux amortissements.
- **50 045 €** pour les dotations en fonds dédiés.

TOTAL DES DEPENSES = 697 245 €

En recettes :

L'Institut Ecocitoyen dispose de plusieurs sources de financement :

- 34 % issus de conventions de partenariat avec d'autres organismes publics et privés (237 770 €),
 - 32 % issus de la Métropole Aix-Marseille-Provence (223 580 €),
 - 15 % issus de la commune de Fos-sur-Mer (100 000 €),
 - 8 % issus de l'Agence de l'Eau et du GPMM dans le cadre de l'Observatoire du golfe de Fos (55 595 €)
 - 3 % issus de l'ADEME dans le cadre du projet EVALVIE (20 825 €),
 - 0 % issus de nos adhésions et dons (910 €).
- **20 825 €** pour les **dotations aux amortissements**.
 - **43 290 €** pour les utilisations des **fonds dédiés**.

TOTAL DES RECETTES = 674 115 €

Perspectives 2025 :

Pour la réalisation de l'ensemble de ses projets scientifiques, le Conseil d'Administration a validé un budget prévisionnel pour l'année 2025 s'élevant à 626 890 €.

GOUVERNANCE

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Le conseil d'administration de l'Institut se compose d'acteurs associatifs, scientifiques, politiques et économiques impliqués dans les activités de recherche et répartis en cinq collèges : les collectivités, les citoyens, les organismes de recherche, les exploitants industriels et le monde médical. Ce dernier collège a été complété cette année et compte aujourd'hui trois médecins actifs dans la gouvernance du centre de recherche.

Les 17 membres sont répartis en cinq collèges, dont 13 membres actifs et 4 membres de droit :

1/ Collège des « collectivités » : composé de 4 élus titulaires et 4 élus suppléants de la Métropole Aix-Marseille-Provence. Ils sont des membres de droit.

2/ Collège des « Citoyens » : composé de 4 membres actifs.

Ce sont des personnes physiques et des représentants de la société civile constitués sous forme d'associations pour la défense de l'environnement.

3/ Collège des « Organismes de recherche » : composé de 3 membres actifs.

Ce sont des universitaires et des chercheurs de structures publiques de recherche établies en région PACA.

4/ Collège des « Médecins - Pharmaciens » : composé de 3 membres actifs, titulaires d'un diplôme de médecine ou de pharmacie.

5/ Collège des « Industriels et Experts » : composé de 3 membres actifs permanents, représentant des organismes ayant été désignés à la création de l'association.

Le Conseil d'Administration est présidé par une personne physique exerçant ou ayant exercé une activité au sein d'une des structures publiques de recherche suivantes : université ou un établissement public à caractère scientifique et technologique.

Il s'est réuni à deux reprises en 2024 (le 18/03 et le 23/10).

On compte 35 adhérents (22 hommes et 13 femmes) en 2024.

BUREAU

Le Bureau exécutif est élu par le Conseil d'Administration pour 3 ans. Il est composé d'au moins 3 membres actifs issus d'au moins 2 collèges différents, dont un (e) Président (e), un (e) secrétaire et un (e) trésorier (e).

Les membres du Bureau assurent la préparation et la mise en œuvre des décisions du Conseil d'Administration.

CONSEIL SCIENTIFIQUE

Il est composé de 18 membres, universitaires et chercheurs experts, répartis sur 7 thématiques spécifiques :

1/ Eaux marines et continentales (3 membres),

2/ Sols et sous-sol (2 membres),

3/ Air (3 membres),

4/ Ecologie (3 membres),

5/ Santé (3 membres),

6/ Toxicologie/écotoxicité/biologie (3 membres),

7/ Sciences Humaines (1 membre).

L'Observatoire Citoyen de l'Environnement

L'Institut Ecocitoyen a été créé à l'initiative des élus de Fos-sur-Mer et de son intercommunalité Ouest Provence, à la demande des habitants, pour une meilleure connaissance des impacts écologiques et sanitaires des pollutions industrielles. Après 15 ans d'existence, cet élan forme le cœur de l'Institut, et l'Observatoire VOCE est le vecteur de la participation citoyenne.

Il compte plus de 120 volontaires formés à l'observation d'indicateurs environnementaux pour participer aux études menées par l'équipe de l'Institut, couvrant tous les compartiments de l'environnement.

L'Observatoire assure la formation scientifique des volontaires, la logistique et l'appui à la réalisation des protocoles de mesures, ainsi que l'interprétation des résultats de:

- La qualité de l'air, via l'étude de la diversité des lichens ;
- La surveillance du niveau de la nappe phréatique de la Crau ;
- Le suivi mensuel des paramètres physico-chimiques du golfe de Fos ;
- La qualité des cours d'eau avec le calcul de l'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) ;
- Le relevé de la biodiversité benthique dans le golfe de Fos.

En 2024, dans le cadre du Laboratoire plastique de Pamparigouste, l'Observatoire VOCE a développé un protocole de mesure de la pollution plastique. Face aux enjeux qui affectent des écosystèmes locaux fragiles, la lagune et les rives de l'étang de Berre et du golfe de Fos, l'observation citoyenne des macrodéchets s'ajoute désormais aux autres protocoles, afin de quantifier et de caractériser les déchets sur le littoral et les plages de l'étang de Berre et du golfe de Fos.



— VOCE —



Les volontaires VOCE ont également participé au projet de recherche MATISSE sur la présence et le transfert des PFAS au sein de l'environnement, en effectuant des prélèvements d'eau de consommation.

Au delà de l'acquisition des données sur l'état des milieux qu'ils observent, les volontaires apportent aussi leur vécu, leurs connaissances, ainsi que leurs questions, leurs craintes et leurs colères. Ces retours sont essentiels pour l'Institut Écocitoyen, car ils permettent d'adapter en continu le programme d'actions aux attentes locales tout en maintenant un ancrage concret sur le territoire.

Cette démarche participative permet de constituer un groupe de volontaires à l'interface du territoire, des décideurs et du monde scientifique, favorisant ainsi une transmission efficace de l'information aux populations riveraines et une implication active des habitants dans les grands questionnements sur la santé environnementale.



Vulnérabilité et pollutions

L'approche classique de la prévention des risques, basée sur le simple croisement d'un aléa et d'un enjeu, prend difficilement en compte les pollutions environnementales et leurs impacts sur la santé des populations. L'état des milieux naturels est donc sous-estimé dans l'évaluation des risques, alors qu'il est essentiel d'en mesurer les effets, aujourd'hui avérés, quel que soit le contexte (industriel, urbain, agricole). Pour répondre à cette limite, on privilégie la réduction de la vulnérabilité des territoires. Elle permet une gestion plus fine des risques en intégrant les facteurs humains, sociaux et infra-structurels qui amplifient ou atténuent l'impact d'une catastrophe.

Encore faut-il pouvoir évaluer cette vulnérabilité : comment la définit-on, comment la calcule-t-on ?

Pour répondre à ces questions de fond, le projet de recherche EVALVIE, coordonné par l'Institut Ecocitoyen et soutenu par l'ADEME et la Métropole Aix-Marseille-Provence, porte sur le développement d'une méthodologie pour la définition d'un indicateur de vulnérabilité en considérant les enjeux socio-économiques, écologiques et environnementaux des territoires. Il est mis en œuvre par un consortium de laboratoires de recherche regroupant le LCE, le CEREGE, le LPED et DYNAFOR, qui assurent une approche pluridisciplinaire, combinant des expertises en statistiques, analyses spatiales et géo-traitement des données pour construire un indice global de vulnérabilité environnementale et sanitaire.

Appliqué à l'échelle de l'IRIS, le projet a été développé et mis en place sur deux communes de la Métropole (Fos-sur-Mer et Marseille) et sur celle de Saint-Martin-de-Crau, pour un total de 9 IRIS investigués.

Les données environnementales sont issues de la quantification de l'exposition du territoire d'étude aux polluants émis (HAPs, métaux, pesticides) par des mesures de bioimprégnation lichénique et de pollution diffuse des sols. Des relevés de biodiversité lichénique sur le terrain ont été précédemment réalisés sur 12 sites, avec 4 relevés effectués dans chaque ville incluse au programme. En complément, les analyses des thalles de *Xanthoria parietina* prélevés sur 18 sites ont permis de déterminer l'exposition atmosphérique en métaux traces et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPs).



— EVALVIE —

Cette année, l'ensemble des données collectées ont été intégrées dans une base de données, permettant de décrire les enjeux environnementaux, écologiques et socio-économiques, de calculer l'indice global de vulnérabilité environnementale et sanitaire, et de faciliter leur représentation cartographique à l'échelle des territoires.

Ce travail contribue à la prise en compte opérationnelle et décisionnelle de la connaissance scientifique, permettant de définir les politiques publiques pour orienter les choix en matière d'urbanisme, d'aménagement et de gestion environnementale en intégrant les risques sanitaires et écologiques.

Il permet également d'impliquer les citoyens dans une meilleure prévention des risques liés aux pollutions. A ce sujet, un atelier participatif, mobilisant le réseau des volontaires VOCE, a été organisé à l'Institut Ecocitoyen le 17 janvier 2024. Il s'agissait de réaliser une enquête sociologique portant d'une part, sur les perceptions citoyennes des risques sanitaires et environnementaux et les pratiques associées et, d'autre part, sur la gestion locale du risque.

Des échanges et discussions entre les participants et les scientifiques en charge de ces enquêtes ont permis de s'assurer de la compréhension et de la pertinence de ces questionnaires avant leur diffusion à un panel de citoyens (400-450 personnes) sélectionnés aléatoirement sur le territoire de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

L'ensemble de ces travaux ont été présentés à l'occasion du webinaire annuel organisé le 20 mars en coopération avec la Métropole Aix-Marseille-Provence, ainsi que dans le cadre du Grand Défi ADEME, organisé au Havre les 3 et 4 avril 2024.



Suivi environnemental du golfe de Fos



Le golfe de Fos est un territoire stratégique où coexistent des zones urbaines, industrielles et naturelles. Cet environnement est soumis à diverses pressions anthropiques, notamment les rejets atmosphériques, les effluents industriels et urbains ainsi que la pollution des sols littoraux. Face à ces enjeux, l'Observatoire du golfe de Fos a été mis en place en 2022 afin de structurer et pérenniser un suivi environnemental rigoureux pour mieux comprendre l'impact des activités humaines et anticiper les risques écologiques et sanitaires associés. Il bénéficie du soutien financier de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, de la Métropole Aix-Marseille-Provence, et du Grand Port Maritime de Marseille.

Il fédère divers acteurs (scientifiques, collectivités, industriels, associations, citoyens et Etat) pour centraliser les données, améliorer la coordination des actions et valoriser les connaissances sur l'état des écosystèmes marins et côtiers. Cinq axes ont été définis :

- Coordination et gouvernance : organisation des interventions des différents acteurs, mise en place de groupes de pilotage et de concertation, collaboration avec l'Observatoire Citoyen de l'Environnement VOCE.
- Acquisition et gestion des données : création d'un catalogue de données environnementales permettant une bancarisation systématique des informations sur l'hydrologie, la biodiversité et les contaminants.
- Surveillance environnementale : réalisation de prélèvements et d'analyses régulières sur les milieux marins et côtiers pour évaluer l'impact des polluants (microplastiques, PFAS, hydrocarbures, etc.).
- Intervention et diagnostic : capacité d'évaluation rapide en cas d'accident environnemental pour établir un diagnostic de pollution et anticiper les risques.
- Valorisation et sensibilisation : communication sur les actions de l'Observatoire, implication citoyenne dans les recherches et sensibilisation des collégiens à la biodiversité marine.

L'Observatoire s'appuie sur l'Institut Ecocitoyen et son réseau de partenaires (laboratoires scientifiques, collectivités, associations et industriels) pour assurer son fonctionnement. L'année 2024 a permis de consolider l'animation des instances de pilotage et la maintenance des équipements de mesures, la collecte et la structuration des données et la mise en place de suivis environnementaux récurrents (qualité de l'eau, biodiversité marine et contamination par les microplastiques).



L'Institut a notamment développé un outil de centralisation des connaissances permettant un accès simplifié aux données existantes et favorisant la collaboration entre les parties prenantes. En premier lieu, une enquête a été réalisée auprès des acteurs produisant ou utilisant des données pour comprendre leurs attentes et structurer un outil adapté, afin d'identifier les besoins.

La conception de l'outil, puis sa mise en ligne et sa validation (lors du COPIL organisé le 11 décembre 2024) ont permis un accès interactif aux études et publications. L'inventaire des travaux existants est en cours pour alimenter la base de données en continu.

Suivis environnementaux effectués en 2024 :

- Hydrologie: mesures mensuelles de la salinité, la température, l'oxygène dissous et le chlorophylle-a pour suivre les variations saisonnières et l'impact des changements environnementaux. Cette année, 9 sorties ont été réalisées sur le transect de mesures entre Port-Saint-Louis-du-Rhône et Martigues.
- Biodiversité marine: inventaire annuel des espèces benthiques depuis 2019, avec un suivi particulier des espèces endémiques et invasives (ex : grande nacre, crabe bleu). Au cours de l'été 2024, l'Institut est intervenu sur 6 placettes réparties sur le littoral du golfe de Fos.
- Contaminants: développement d'une méthodologie spécifique pour analyser les microplastiques et macrodéchets, impliquant les volontaires VOCE et des laboratoires partenaires.



Tiers de confiance

La réhabilitation des sites pollués est essentielle pour développer les capacités d'accueil des villes tout en préservant l'environnement et les zones de production agricole. Toutefois, ces chantiers suscitent des inquiétudes chez les riverains en raison des risques d'exposition aux poussières contaminées et aux gaz du sol. L'absence de cadre réglementaire clair sur le suivi environnemental des zones riveraines des sites pollués renforce ces tensions et peut freiner les travaux de dépollution pourtant nécessaires et urgents.

Afin de pallier ce manque de transparence et d'information, l'Institut Ecocitoyen a mis en place une mission de tiers de confiance à Montreuil (93), à la demande de la municipalité, depuis octobre 2022. Son rôle consiste à faciliter la communication entre les parties prenantes (collectivités, entreprises et riverains), assurer un suivi environnemental et sanitaire et vulgariser les données techniques.

Les principaux objectifs de cette mission sont de mesurer et d'informer les riverains sur les niveaux d'exposition aux polluants (COHV, métaux, empoussièrement) durant les travaux de dépollution, d'évaluer l'impact environnemental des travaux avant, pendant et après leur réalisation, et de conseiller les parties prenantes en matière de mesure du risque et des effets des retombées et des expositions en dehors du site.

Les actions mises en place comprennent la conception d'un protocole de suivi environnemental, l'organisation de réunions d'information et d'ateliers de vulgarisation, ainsi que la collecte et l'analyse des données environnementales avec un reporting mensuel et trimestriel. L'Institut Ecocitoyen agit comme interface neutre, traduisant les données complexes et facilitant le dialogue entre riverains, collectivités et entreprises.

Un premier cas d'étude a été mené sur un site industriel de 2 300 m² en périphérie de Paris, marqué par une pollution aux métaux lourds et solvants chlorés. Face aux tensions historiques entre riverains et exploitants, la mission de tiers de confiance a permis de rétablir le dialogue et de mieux intégrer les attentes citoyennes dans les démarches de dépollution.

Les résultats montrent une meilleure implication des citoyens, dont la connaissance du terrain a enrichi les diagnostics. Leur participation active a contribué à signaler des incidents et à assurer un suivi efficace du chantier.

En l'absence de réglementation précise sur le suivi environnemental des zones riveraines, cette mission de tiers de confiance s'avère indispensable pour faciliter l'accès à l'information, réduire les tensions et garantir la transparence dans la gestion des sites et sols pollués. Elle constitue un modèle de gouvernance participative pouvant être reproduit pour d'autres chantiers de dépollution.



Réduire les impacts des envols de poussières

Les travaux de l'Institut Écociroyen ont révélé une forte contamination des sols de Port-Saint-Louis-du-Rhône aux Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), impactant la qualité de l'air au niveau des zones d'habitations de la ville. Le projet CARE a approfondi cette analyse et testé la revégétalisation comme solution pour limiter la dispersion des poussières contaminées et favoriser la dégradation des HAP.

Après des essais initiaux in situ en 2022, des cultures en pot ont été mises en place en 2023, montrant que l'association prairiale testée réduit efficacement les envols de poussières et accélère la dégradation des HAP dans les sols (réduction de 37 à 73 % en sept mois). Toutefois, une bioaccumulation dans les plantes a été constatée, impliquant un risque sanitaire. L'ajout de matière organique a amélioré la répartition des espèces et la dégradation des HAP légers, mais a aussi favorisé le stockage des HAP lourds dans les sols et leur transfert vers les feuilles.

Les résultats ont été intégrés au projet Ponts Verts (2024-2025), où la végétation étudiée est utilisée pour limiter la contamination dans des vergers collectifs. L'Institut Ecociroyen continue d'accompagner ces initiatives pour évaluer la qualité des sols et réduire l'exposition des habitants aux polluants.



Connaissance des niveaux d'exposition, sources et effets des polluants de l'air

La pollution atmosphérique est un enjeu majeur de santé publique nécessitant la mobilisation des acteurs territoriaux. L'Institut Ecocitoyen et ses partenaires universitaires mènent des recherches sur un territoire intégrant la Métropole Aix-Marseille-Provence pour mieux comprendre et cartographier l'exposition des populations aux polluants, caractériser les sources et développer des outils d'aide à la décision.

Les travaux réalisés depuis plus de 10 ans ont permis d'obtenir des données précises sur la nature chimique, la taille et la concentration des polluants, influençant leur transfert dans l'environnement et leurs effets sur la santé. Les résultats montrent une baisse de certains contaminants comme les dioxines, mais une augmentation des HAP malgré la réduction des émissions industrielles déclarées. Ces données sont essentielles pour l'amélioration des modèles de prévision de la qualité de l'air et l'intégration de nouveaux polluants émergents.

Au delà de ces résultats, ces recherches ont pour objectif d'améliorer la connaissance des expositions en actualisant les mesures, intégrant de nouveaux polluants et assurant un suivi depuis 2017, d'impliquer les citoyens dans la biosurveillance et la sensibilisation à la qualité de l'air et de fournir une expertise aux collectivités pour renforcer les moyens et les méthodologies de surveillance de la qualité de l'air.

Une campagne de prélèvements lichéniques à large échelle a été menée du 4 septembre au 11 octobre 2024 sur 36 stations dans plus de 20 communes des Bouches-du-Rhône pour analyser divers polluants et suivre l'évolution des niveaux d'exposition atmosphérique sur le long terme. Cette campagne de biosurveillance lichénique est menée tous les trois ans sur l'ensemble de la Métropole Aix-Marseille-Provence pour analyser divers polluants (PFAS, HAP, métaux, dioxines...). Des mesures spécifiques sur les particules ultrafines sont également réalisées à Fos-sur-Mer et Marseille. L'implication citoyenne est renforcée par des formations à l'observation de la biodiversité lichénique.

Les études sur les expositions multi-polluants se poursuivent, notamment avec les communes de Gardanne et Meyreuil, avec des réunions impliquant élus, experts et associations.

Des études complémentaires sont réalisées sur la présence de PFAS dans l'air au sud de Lyon et autour d'une centrale à bitume dans le Tarn, totalisant plus de 50 échantillons et permettant des comparaisons entre différents territoires exposés aux polluants industriels.



Sur les traces de la qualité de l'air

Le projet AIRWALK2, soutenu par la Métropole Aix-Marseille-Provence dans le cadre de l'appel à projet DIAMS, a pour ambition de sensibiliser le public aux enjeux de la qualité de l'air en alliant randonnées-conférences, mesures scientifiques et observation du vivant. Développé en partenariat avec le Bureau des guides du GR2013 et le collectif SAFI, ce projet repose sur l'organisation de parcours pédestres sur le GR2013, un sentier métropolitain emblématique, où les participants peuvent observer la biodiversité des lichens, indicateurs naturels de la pollution atmosphérique.

En 2024, le consortium a pérennisé les itinéraires existants et développé deux nouveaux tracés de randonnées à l'ouest de l'étang de Berre (entre Saint-Chamas et Istres puis entre Fos-sur-Mer et Port-de-Bouc), facilitant l'accès à l'information et la prise de conscience sur l'exposition des habitants aux polluants atmosphériques et leurs impacts sur l'environnement et la santé.

Pour accompagner les randonneurs et faciliter la compréhension des phénomènes liés à la pollution de l'air, plusieurs outils pédagogiques ont été développés : un site internet proposant des contenus explicatifs accessibles via un QR-code, et un carnet de randonnées et des conversations marchées, permettant d'aborder les thématiques environnementales au fil du parcours.

Le projet AIRWALK2 s'inscrit dans une démarche de science participative et d'éducation à l'environnement, invitant les habitants de la Métropole Aix-Marseille-Provence à marcher, observer et mesurer afin de mieux comprendre la qualité de l'air qu'ils respirent et d'agir en faveur d'un environnement plus sain.



Pollutions industrielles : élaboration d'un réseau national d'acteurs locaux

Les villes industrielles sont parmi les premières concernées par les questions de pollution. Elles sont soumises à diverses expositions atmosphériques, aux contaminations des sols sur les sites existants et les friches historiques, ainsi qu'à la pollution des nappes phréatiques. Elles doivent ainsi être en mesure de gérer les risques chroniques en définissant des stratégies de prévention adaptées.

Toutefois, la complexité des problématiques liées aux pollutions rend difficile la mise en place de stratégies efficaces. Contrairement à la prévention des risques majeurs, la gestion des risques environnementaux nécessite une approche spécifique et une connaissance scientifique aigüe. De plus, les collectivités font face à une réglementation peu précise, une complexité des interactions entre pollution et santé, ainsi qu'un manque de compétences spécialisées.

Face à ces enjeux, l'association nationale AMARIS conduit depuis 2022 le programme « Collectivités et Pollutions Industrielles » en partenariat avec l'Institut Ecocitoyen, la Métropole de Lyon et l'École Nationale des Travaux Publics



de l'Etat (ENTPE), afin de développer un réseau d'expertise et d'échanges, et de proposer des solutions concrètes aux collectivités confrontées à des problématiques de pollutions d'origines diverses : industrielles, urbaines et agricoles.

Durant trois années de travaux, à travers huit réunions de travail et quatre déplacements en région, l'action a permis de constituer un réseau opérationnel et pérenne regroupant collectivités, centres de recherche et agences de l'État, selon un programme comportant trois phases principales :

1. Formation et sensibilisation : initiation des services et élus des collectivités aux concepts clés liés aux pollutions (nature chimique, réactivité, transferts environnementaux, toxicité, etc.).
2. Intervention des agences de l'État : participation de Santé publique France (SpF) pour informer les collectivités sur leurs missions et les études épidémiologiques en cours sur les territoires industriels.
3. Présentation de dispositifs d'accompagnement pour l'expertise sur la pollution des milieux par les services de la ville de Lille, l'Institut Ecocitoyen, etc...

A travers l'interaction entre ses participants, le programme a également permis de mettre en œuvre des actions concrètes en réponses aux besoins locaux. L'Institut Ecocitoyen a ainsi développé, à la demande de la Métropole de Lyon, un protocole d'étude participative de biosurveillance humaine aux PFAS, intégré

aujourd'hui à la stratégie de lutte contre ces polluants. La ville de Montreuil a également sollicité l'Institut pour la mise en place d'une mission de tiers de confiance sur deux chantiers de réhabilitation de friches industrielles polluées. Il s'agissait d'assurer un suivi environnemental des riverains et répondre aux attentes des habitants en matière de prévention des pollutions générées par ces chantiers.

Le programme « Collectivités et Pollutions Industrielles » a joué un rôle essentiel en fournissant aux collectivités industrielles des outils et des compétences pour mieux comprendre et gérer les pollutions sur leurs territoires. En favorisant la mise en réseau d'acteurs spécialisés et en proposant des solutions adaptées aux enjeux et aux besoins locaux, cette action contribue concrètement à la prévention et à la gestion des risques environnementaux dans les zones industrielles.

Les Rendez-Vous Majeurs : rendre visibles les pollutions industrielles

Le 3 octobre 2024, à l'initiative et sous la direction du réseau de l'association nationale AMARIS, et avec le soutien du Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Le Havre a accueilli un forum sur la prévention des risques liés aux pollutions industrielles.

Cette deuxième édition des «Rendez-Vous Majeurs» a offert un espace inédit de dialogue, rassemblant institutions, industriels, citoyens, chercheurs et associations.

Résultat de près de 6 mois de préparation en concertation avec l'ensemble des acteurs, à laquelle l'Institut Ecocitoyen a pris part en qualité d'expert en matière de pollution, les thématiques explorées résonnaient avec les préoccupations du moment :

- Pollutions industrielles : analyser leurs effets sur la santé et l'environnement.
- PFAS et substances émergentes : un défi d'ampleur inévitable.
- Transition industrielle : évaluer les risques pour mieux les appréhender.
- Changement climatique et risques NaTech : anticiper les interactions entre nature et technologie.
- Dialogue territorial et culture du risque : bâtir des ponts entre citoyens et institutions.

La conférence s'est articulée autour de 41 interventions, entre le «tribunal des idées», cinq tables rondes et une agora réunissant 25 exposants. On a compté 250 participants présents et près de 1 000 à distance. Pour la première fois, la voix des riverains s'est faite entendre, témoignant de l'urgence d'une inclusion accrue dans les processus de prévention.

L'initiative et l'ingéniosité des différentes formes de débat ont été très largement saluées, et considérées comme une étape déterminante pour la construction d'une politique de prévention éclairée et efficace.

Les Rendez-Vous Majeurs ont été l'occasion de présenter le programme « Collectivités et pollutions industrielles » à l'ensemble des participants, ainsi qu'au Directeur Général de la Prévention des Risques.



Une recherche intégrée en santé et environnement



Les substances per et polyfluorées (PFAS), utilisées dans de nombreux produits du quotidien et connues pour leur persistance et leur toxicité, sont omniprésentes dans l'environnement et suscitent des préoccupations sanitaires et écologiques croissantes. Malgré une réglementation de plus en plus stricte, elles restent détectées dans divers milieux (air, eau, sols, faune et flore) et s'accumulent dans l'organisme humain. Les révélations récentes sur la pollution aux PFAS dans la région lyonnaise (Arkema-Daikin à Pierre-Bénite) et d'autres sites industriels français ont accentué la pression publique et politique.

Face à ce défi, l'Institut Ecocitoyen intervient au sein de deux projets de recherche, MATISSE et PERLE, centrés respectivement sur les aspects environnementaux et sanitaires, menés conjointement dans la région lyonnaise et la zone de Fos-sur-Mer pour combler le manque de données scientifiques et orienter les actions de prévention et de dépollution.

Le projet MATISSE est mis en œuvre par un consortium regroupant le Laboratoire de Chimie de l'Environnement, l'Institut Ecocitoyen et le bureau d'étude ABO-ERG, afin de mener une recherche approfondie sur la contamination, la métrologie et les impacts sanitaires des PFAS. Il vise à analyser la présence et la concentration des PFAS dans les eaux souterraines, l'eau potable et les lichens de la zone industrielle de Fos-Berre et d'Oullins-Pierre-Bénite, afin d'étudier les voies d'expositions de la population à ces polluants et évaluer leur toxicité sur la faune et la santé humaine par des tests en laboratoire. Trois campagnes de prélèvements ont notamment été réalisées sur les eaux de la nappe de Crau, l'eau du robinet et les lichens.



Le projet PERLE a pour objectif de mesurer l'imprégnation sanguine en PFAS des populations vivant à proximité de sites industriels dans la Vallée de la Chimie (Lyon) et la zone Fos-étang de Berre, pour identifier les principales sources de contamination (eau, air, proximité industrielle), et comparer les niveaux d'exposition avec des références nationales et européennes (ESTEBAN, HBM4EU). Depuis 2023, l'Institut développe le protocole d'étude selon une démarche participative avec des comités scientifiques et des ateliers citoyens.

Ces initiatives marquent une avancée majeure dans la compréhension et la gestion des PFAS en France, en alliant recherche scientifique, implication citoyenne et appui aux politiques publiques.



Chercheurs, citoyens et artistes développent la connaissance sur les pollutions plastiques

La pollution plastique, largement répandue dans tous les milieux naturels, représente une menace pour l'environnement, l'économie locale et la santé humaine. L'étang de Berre, fortement industrialisé et urbanisé, est un point d'accumulation majeur de déchets plastiques.

Pour mieux comprendre l'origine et l'impact de la pollution plastique dans l'étang de Berre, le Bureau des Guides GR2013, en partenariat avec l'Institut Ecocitoyen, le collectif Safi, l'INRAe, le Gipreb et le laboratoire Chrome, se regroupent au sein du « Laboratoire plastique de Pamparigouste », soutenu par la Fondation de France et la Métropole Aix-Marseille-Provence,

Dans une approche à la fois scientifique, environnementale et artistique, ce projet de recherche a pour objectif d'évaluer l'ampleur de cette pollution en analysant la présence et la quantité de macrodéchets et microplastiques dans les sédiments, l'eau et sur les plages. L'action cherche ainsi à mieux comprendre les dynamiques d'accumulation des déchets en fonction des courants, des saisons et des zones de dépôt. Il s'agit également d'identifier les sources de cette pollution en distinguant les déchets issus des activités humaines locales, des effluents industriels ou des rejets urbains et fluviaux.

Un aspect central du projet repose sur l'implication citoyenne et la sensibilisation. Des prélèvements mensuels ont été réalisés par des volontaires dans les cours d'eau qui se jettent dans l'étang (l'Arc, la Touloubre, la Cadière et le canal EDF), ainsi que sur les plages de Saint-Chamas, Istres, Martigues, Châteauneuf-les-Martigues, Rognac et Fos-sur-Mer. Les microplastiques ont ensuite été comptés un à un sous une loupe, afin d'évaluer la contribution des apports des cours d'eau, de la mer (via le canal de Caronte), de l'air, ou ceux qui se déposent directement depuis les rives. En parallèle, on étudie les impacts écologiques et sanitaires des plastiques, notamment leur effet sur la faune, la flore et la chaîne alimentaire, ainsi que les risques potentiels pour la santé humaine.

Le Laboratoire plastique de Pamparigouste accompagne les politiques publiques en fournissant des données scientifiques précises pour améliorer la gestion des déchets et encourager des solutions concrètes, comme l'optimisation des systèmes de collecte et de recyclage.



Etude participative d'une controverse sanitaire et environnementale dans le Tarn



L'installation en 1988 d'une centrale d'enrobage à chaud à proximité de fermes et d'un village du Tarn, est aujourd'hui au centre d'une forte contestation, et divise citoyens comme élus. Depuis 2023, les habitants multiplient les signalements auprès de la DREAL, dénonçant des odeurs nauséabondes et des effets physiologiques.

Le projet Habiter vise à mettre en œuvre une co-étude participative de cette controverse sanitaire et environnementale, exemplaire des débats qui traversent notre société aujourd'hui. Il implique chercheurs et citoyens à chacune des trois étapes de réalisation : mesures de la pollution, enquêtes socio-historiques, anthropologie des modes citoyens d'attention à l'environnement. L'action est soutenue par l'Université de Toulouse et le CNRS, à travers la Zone Atelier Pyrénées Garonne (ZAPYGAR), le Labex « Structuration des mondes sociaux » (SMS) et le programme TIRIS.

Les recherches consistent à mesurer les données météorologiques, prélever et analyser des lichens, effectuer des prélèvements d'air et de végétaux, ainsi qu'une collecte de témoignages citoyens. Pour cela, l'Institut Ecocitoyen a installé une station météorologique à proximité de la centrale, et a réalisé une vidéo pédagogique sur le prélèvement des lichens, à destination des citoyens qui ont procédé aux échantillonnages en 2024.

Ce projet s'inscrit dans une réflexion plus large sur les transformations territoriales, les politiques environnementales et les impacts des infrastructures routières. Il ambitionne aussi de poser les bases d'un Institut Écocitoyen dans le Tarn, à l'image de celui de Fos-sur-Mer, pour renforcer la vigilance environnementale et la participation des citoyens aux décisions locales.

Face aux défis environnementaux et sanitaires du territoire métropolitain Aix-Marseille-Provence, le programme d'actions 2025 de l'Institut contribue à renforcer la connaissance et la gestion des milieux, restaurer leur état et améliorer la qualité de vie des habitants.

L'un des axes majeurs concerne la connaissance et la remédiation des sols pollués, enjeu crucial au sein de territoires à forte dominante industrielle. Malgré des études éparpillées, l'état des sols reste mal connu, compliquant la réhabilitation des friches et des zones urbaines polluées. L'Institut accompagnera la Métropole Aix-Marseille-Provence en qualité de conseil en matière de diagnostics, de techniques de dépollution et de suivi environnemental.

Un volet complémentaire se portera sur le développement du rôle de tiers de confiance dans la gestion des sites pollués et de l'échange entre maîtres d'œuvre, collectivités et riverains.

Dans une approche de renaturation urbaine, le projet "Ponts Verts" associe les habitants de Port-Saint-Louis-du-Rhône à la plantation d'arbres fruitiers en pied d'immeuble.

L'objectif est double : recréer des espaces verts comestibles accessibles à tous et valoriser l'agriculture urbaine tout en étudiant l'impact de la pollution sur les sols et les végétaux cultivés. Une étude scientifique est menée en parallèle pour analyser la présence de métaux lourds et de polluants organiques persistants dans les sols et ajuster les pratiques de culture en conséquence. À terme, ce projet pourrait inspirer d'autres initiatives similaires dans des contextes urbains confrontés aux mêmes défis.

Autre pilier du programme, le pilotage et le développement de l'Observatoire du golfe de Fos constituera une grande partie des activités de l'Institut. Outre les actions pérennes de suivi des paramètres hydrologiques et de la biodiversité du golfe, la centralisation de la connaissance à travers le catalogue des études existantes sera poursuivi. Cette action s'inscrit dans le cadre du Contrat de Baie de Marseille.

Les recherches sur les polluants émergents, comme les microplastiques et les PFAS (substances per et polyfluoroalkylées) issus des activités industrielles et domestiques, seront menées à la fois dans l'environnement et chez les salariés des entreprises concernées. Il s'agira d'identifier les sources de ces polluants, d'étudier leurs modes de dispersion et leurs impacts sur les milieux naturels et la santé. L'objectif est d'accompagner les collectivités dans la mise en place de stratégies de réduction et d'adaptation face à ces nouvelles formes de pollution.

Concernant la santé humaine, un programme d'étude sur le lien entre pollution et maladies chroniques, notamment le cancer, a été initié en 2024 et sera développé, en partenariat avec le Centre Hospitalier de Martigues et l'Institut Paoli Calmettes. Ce projet vise à assurer un forum de discussions permettant d'identifier les sujets de recherche, afin d'améliorer la prise en compte des risques sanitaires liés aux expositions environnementales.

Enfin, dans le prolongement de l'ensemble de ces sujets, l'Institut développe un indicateur intégrant les données de pollution atmosphérique en lien avec la diversité et l'intérêt écologique des milieux, leur niveau d'urbanisation et le développement socio-professionnel, afin d'être en mesure de déterminer de façon plus précise et plus réaliste la vulnérabilité des territoires sur des dimensions environnementales et sanitaires.



MEDIAS

En 2024, l'Institut Écocitoyen pour la Connaissance des Pollutions (IECP) a poursuivi son engagement en faveur de l'environnement, ce qui s'est traduit par une visibilité accrue dans les médias et sur les réseaux sociaux.

Couverture médiatique

Nos initiatives ont été relayées dans plus de soixante articles de presse et reportages médiatiques. Les sujets les plus fréquemment abordés incluent l'extension de nos activités à l'échelle nationale, la publication de notre étude sur la biosurveillance lichénique dans la vallée de l'Arve et le lancement de nouveaux projets de recherche participative.

Présence sur les réseaux sociaux

Notre communauté en ligne a connu une croissance significative en 2024 :

Facebook : le nombre d'abonnés atteint est de 940, soit une augmentation de 30 % par rapport à 2023. Chaque publication a été vue en moyenne par plus de 1 000 utilisateurs.

LinkedIn : notre page compte désormais 1 430 abonnés, reflétant une progression continue de notre réseau professionnel.

Publications les plus marquantes sur les réseaux sociaux

L'annonce de la création du premier observatoire écocitoyen en Afrique de l'Ouest à Sebikotane (Sénégal) : cette publication a généré 2 500 impressions et suscité de nombreuses interactions positives.

Le partage de notre étude sur la biosurveillance lichénique dans la vallée de l'Arve : avec 2 100 impressions, cette publication a mis en avant notre engagement en matière de recherche environnementale.

La promotion de notre campagne de recrutement pour le projet de biosurveillance atmosphérique : cette annonce a atteint 1 900 impressions, témoignant de l'intérêt pour nos initiatives en matière de santé environnementale.

Ces indicateurs illustrent l'importance croissante accordée à nos actions et renforcent notre détermination à sensibiliser le public aux enjeux liés aux pollutions et à la santé environnementale.



institutecocitoyen



institut_ecocitoyen



institut-ecocitoyen



© INSTITUT ECOCITOYEN / MARS 2025

Conception graphique et mise en page : Gautier REVENKO

Rédaction : Philippe CHAMARET et Sandra IZZO-ALASTRA

Crédits photos : Institut Ecocitoyen

Impression : Vallière, Miramas

Remerciements à l'ensemble de nos partenaires, à nos volontaires VOCE et à toute l'équipe de l'Institut

Centre de Vie La Fossette – RD 268 – 13 270 Fos-sur-Mer – France

Tél. + 33 (0)4 90 55 49 94

contact@institut-ecocitoyen.fr

www.institut-ecocitoyen.fr