



**BALLON
GENERALI
PARIS**

BALLON GENERALI DE PARIS

L'excellence scientifique européenne
embarquée pour agir sur les risques climatiques

Avril 2025



**GENERALI
CLIMATE LAB**



PROGRAMME OF
THE EUROPEAN UNION



IMPLEMENTED BY



SOMMAIRE

ÉDITO	P.4
« Au cœur d'un écosystème scientifique, le Ballon Generali de Paris, symbole de l'engagement de Generali dans la prévention, condition de l'assurabilité de demain », par Jean-Laurent Granier , Président-Directeur Général de Generali France	
1 - S'ÉLEVER	P.6
Une attraction touristique éco-responsable qui prend de la hauteur	P.7
Un outil de sensibilisation à la lutte contre le réchauffement climatique	P.10
La mission renouvelée du ballon, au cœur de l'engagement de Generali dans la durabilité	P.12
2 - MESURER	P.15
Analyser la qualité de l'air : un enjeu de santé publique	P.16
Mesurer les gaz à effet de serre, indicateurs du changement climatique	P.19
Alerter en temps réel sur la concentration en pollens	P.23
3 - COMPRENDRE	P.25
L'enjeu de la modélisation des périls climatiques en France	P.27
Sensibiliser le grand public et affiner la modélisation grâce à l'EMCWF – Copernicus	P.30
Prendre conscience de l'influence du changement climatique sur la santé	P.33
4 - AGIR	P.36
Élever la culture du risque de tous pour accélérer la nécessaire prévention	P.37
Construire des solutions de prévention personnalisées en santé environnementale	P.40
Alerter, prévenir et remédier aux risques climatiques sur l'environnement	P.42

EMBARQUEMENT



Vous êtes nombreux à l'avoir vu s'élever dans le ciel de Paris. Peut-être faites-vous partie des plus de 1,5 million de Français et visiteurs du monde entier à être montés à bord de la nacelle depuis sa création en 1999 pour profiter d'un point de vue unique sur la capitale et d'une expérience touristique inoubliable. Mais connaissez-vous vraiment le Ballon Generali de Paris ?

Dans les pages qui suivent, vous allez découvrir comment cet aéronef éco-responsable, fruit d'un partenariat entre Aérophile et la Ville de Paris, s'est transformé depuis 2013 avec Generali en un véritable laboratoire volant, en véhicule puissant de sensibilisation du public au réchauffement climatique et en initiateur d'un consortium scientifique de haut niveau.

Vous saurez tout de sa mission encore renforcée depuis avril 2025, avec sa nouvelle enveloppe et un nouveau partenaire européen de référence qui rejoint son écosystème scientifique. Vous toucherez du doigt la modélisation des risques climatiques, ses mécanismes et ses challenges.

Il sera bien question d'enjeux et de défis à relever mais aussi de solutions au service de notre résilience individuelle et collective, face à une transition climatique qui s'accélère sous nos yeux. Vous découvrirez sans doute l'existence de certaines de ces solutions de prévention.

Vous allez beaucoup lire le mot prévention. Et découvrir que cette prévention commence avec des gestes simples, à la portée de chacun d'entre nous. À condition d'abord de connaître les risques auxquels nous sommes exposés. Car il faut savoir pour comprendre et pouvoir agir.

Embarquez dans une aventure hors du commun, à la découverte du Ballon Generali de Paris.

Bonne lecture.

ÉDITO

« Au cœur d'un écosystème scientifique, le ballon Generali de Paris, symbole de l'engagement de Generali dans la prévention, condition de l'assurabilité de demain. »



Jean-Laurent Granier

Président-Directeur Général
de Generali France

CEO Global Business Activities du Groupe
Generali (Europ Assistance, Generali
Corporate & Commercial, Generali
Employee Benefits, Generali Arte)

Membre du Group Management
Committee d'Assicurazioni Generali

Vice-Président de Generali Espagne

Sponsor Diversité, Equité et Inclusion du
Groupe Generali

Le nouveau Ballon Generali de Paris vole dans le ciel de Paris depuis avril 2025, avec une mission renforcée : alerter, mesurer et agir face aux effets du changement climatique et de leurs impacts sur l'environnement et la santé.

En conjuguant recherche, sensibilisation et action, le Ballon Generali de Paris est une illustration forte des engagements que Generali déploie en matière d'environnement et de santé ainsi que de sa politique de durabilité, en pointe dans le secteur de l'assurance. Il est le principal étendard de notre engagement en France face à la transition climatique qui s'impose ; de la modélisation des risques complexes qui s'intensifient, jusqu'à l'accompagnement de nos clients avec de nouveaux services destinés à accroître leur résilience, en passant par la sensibilisation du public aux risques qui pèsent sur leur domicile et leur santé.

La prévention sera la condition de l'assurabilité de demain

Notre engagement n'est pas nouveau. Dès le début des années 2000, Generali intègre les enjeux RSE dans ses activités et déploie des actions de sensibilisation sur le réchauffement climatique, comme la traversée du pôle Nord en ballon de Jean-Louis Etienne en 2010 qui connaît alors un écho planétaire. Après le début du partenariat avec le Ballon de Paris en 2013 avec Aérophile et la Mairie de Paris, nous nous sommes mobilisés pour valoriser des solutions issues d'acteurs de la société civile en tant que partenaire officiel de la COP 21 et signataire du « Paris Pledge for Action ». La même année, le Generali Climate Lab est créé pour renforcer la modélisation des risques climatiques et lancer des services de prévention. À partir de 2020, Generali, dans le prolongement de ses efforts de décarbonation s'est fixé une série d'objectifs de

contribution à la neutralité carbone dans le cadre de la Net-zero Asset Owner Alliance (NZAO) puis du Forum for Insurance Transition to Net-Zero (FIT). À l'heure du 10^{ème} anniversaire du Generali Climate Lab, la modélisation des nouveaux périls complexes a progressé et des solutions ont été développées en architecture ouverte en opérant au cœur d'un écosystème scientifique et de Partenariats Public-Privé.

Generali est aujourd'hui une référence en matière de durabilité et je me réjouis que des acteurs de premier plan tels qu'ECMWF – Copernicus rejoignent le consortium de partenaires scientifiques du ballon, aux côtés des laboratoires du CNRS et d'ICOS (Integrated Carbon Observation System), sous l'égide du Generali Climate Lab. L'importance de la science au service de la modélisation du changement climatique est majeure pour avoir la capacité de flécher nos efforts vers les solutions adaptées. Les données d'ECMWF permettent un affichage permanent sur le ballon du réchauffement climatique depuis l'ère préindustrielle (1850) au niveau du monde et de l'Europe, pour rappeler à chacune et chacun que le dérèglement climatique menace notre avenir. Le centre européen ECMWF va aussi accélérer la sophistication de la modélisation des aléas climatiques complexes, préalable nécessaire au développement des meilleures solutions de prévention et d'accompagnement.

Devenir des ingénieurs en résilience

Parce que 25 ans après nos premières initiatives et 10 ans après les accords de Paris, l'accélération du changement climatique s'est imposée à tous avec une ampleur qui a surpris. L'assurance est aujourd'hui confrontée à de nouveaux paradigmes pour préserver l'assurabilité du plus grand nombre. Pour Generali, la prévention devient alors un levier clé pour garantir cette assurabilité face à la transition climatique. Notre métier a longtemps reposé sur les statistiques du passé pour évaluer la sinistralité future. Nous devons maintenant affiner et sophistiquer nos approches pour devenir de véritables ingénieurs en résilience.

Cette transformation témoigne aussi d'une évolution fondamentale du métier d'assureur : de pur gestionnaire de risques, Generali souhaite désormais plus que jamais être un acteur proactif de la prévention et de la sensibilisation. Dans ce contexte, une réponse à la hauteur des enjeux ne peut reposer uniquement sur les assureurs. Nous y prenons notre part, notre engagement dans le Ballon Generali de Paris en est le symbole. Mais seule une mobilisation collective, associant également l'État, les Collectivités et les acteurs territoriaux, permettra d'apporter des solutions durables et efficaces. Le renforcement des partenariats public-privé doit devenir une priorité, non seulement pour anticiper et atténuer les impacts des catastrophes naturelles, pour accompagner les transitions et pour garantir une intervention rapide et coordonnée auprès des sinistrés.

Cette même alliance entre société civile, entreprises, scientifiques et acteurs publics doit permettre de transformer notre économie pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et la pollution, car la transition vers un monde moins carboné est la première et plus durable des préventions.

La responsabilité est un facteur de résilience collective. Choisissons collectivement la durabilité pour boussole de notre action : de la prévention à l'assurance, en passant par la transition écologique, l'économie réelle et l'inclusion des plus fragiles.

CHAPITRE 1

S'ÉLEVER



UNE ATTRACTION TOURISTIQUE ÉCO-RESPONSABLE QUI PREND DE LA HAUTEUR

Depuis son lancement en 1999, le Ballon Generali de Paris est devenu une attraction touristique emblématique, offrant une vue imprenable sur la capitale française à 150 mètres d'altitude. Installé au cœur du Parc André Citroën, ce ballon captif a transporté plus de 1,5 million de passagers depuis sa création, devenant ainsi le « plus léger que l'air » ayant fait voler le plus de passagers au monde. Dès l'origine, il a été conçu pour être plus qu'une simple attraction touristique, combinant expérience de vol et engagement en faveur de l'environnement.

Un point de vue unique à 360° sur Paris

À 150 mètres d'altitude, le Ballon Generali permet d'accueillir par vol jusqu'à 30 passagers pour profiter d'une vue panoramique à 360° sur Paris et ses monuments. Situé en bord de Seine, il est **le troisième point le plus haut de Paris** après la Tour Eiffel et la Tour Montparnasse. Seul aéronef électrique au monde homologué pour le grand public, il propose des vols d'une dizaine de minutes à ses 60 000 visiteurs chaque année. À son plus haut niveau, le ballon est visible à 20 kilomètres à la ronde par environ 400 000 personnes par jour, renforçant son statut d'emblème parisien. Conçu et fabriqué en France par la société Aérophile, le ballon mesure 34 mètres de haut pour 22,5 mètres de diamètre. Avec sa nacelle, son enveloppe et son filet, il pèse environ 2 tonnes. Il peut monter jusqu'à 300 mètres d'altitude. Le câble qui le relie au sol résiste à une traction de 44 tonnes, assurant une sécurité optimale.

L'aéronef le moins polluant au monde

Le Ballon Generali de Paris est **un modèle d'éco-responsabilité** : gonflé à l'hélium et animé par un treuil électrique, il est totalement silencieux et ne produit aucun rejet dans l'atmosphère. C'est le seul aéronef électrique homologué pour le grand public. Le treuil ne consomme pas plus d'énergie qu'un ascenseur. Lors des opérations de dégonflement, les 6 200 m³ d'hélium ont été récupérés et recyclés pour être réutilisés dans des hôpitaux ou des centrales nucléaires, garantissant une gestion durable de cette ressource précieuse. De plus, l'ancienne enveloppe a été recyclée et remplace désormais l'enveloppe usagée du ballon du Parc du Petit Prince en Alsace.

La nouvelle enveloppe du ballon est désormais blanche et le restera : elle est auto-nettoyante grâce à une lasure photocatalytique mise au point par le Groupe Aérophile en 2010, mise en œuvre sur l'enveloppe du ballon depuis 2018.

FOCUS : UN REVÊTEMENT AUTO-NETTOYANT

Le nouveau ballon est entièrement recouvert d'une substance qui dégrade les poussières noires, des suies carbonées qui se déposent sur l'enveloppe du ballon : il conservera ainsi son enveloppe blanche. La recette : du dioxyde de titane, sous l'effet du soleil, élimine les microparticules qui s'installent sur l'enveloppe.

Un Observatoire Atmosphérique de la capitale

Le Ballon Generali de Paris joue également un rôle crucial dans la surveillance de la qualité de l'air et du réchauffement climatique parisien. Lors des vols scientifiques à 300 mètres d'altitude, les six capteurs fixés à bord de sa nacelle permettent de mesurer :

La qualité de l'air :

- Les particules fines avec le LOAC (Light Optical Aerosol Counter), instrument de pointe du laboratoire LPC2E (CNRS)
- L'ozone grâce à un instrument embarqué du LISA (CNRS)
- Les pollens en collaboration avec LIFY AIR.

Le réchauffement climatique :

- Les niveaux de CO₂ et de CH₄ avec les chercheurs du Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement - LSCE (CNRS) membre du programme européen ICOS (Integrated Carbon Observation System).

Un vecteur d'information et sensibilisation avec un nouveau partenaire référent

Le ballon Generali de Paris dispose désormais d'un **nouvel affichage pédagogique sur 3 panneaux LED, s'appuyant sur les données d'un nouveau partenaire de premier rang : ECMWF, le programme d'observation de la Terre de la Commission européenne qui met en œuvre les services Climat et Atmosphère de Copernicus**. Les informations ont pour vocation de sensibiliser au réchauffement climatique en rendant accessibles au public :

- La hausse des températures annuelles moyennes dans le monde et en Europe par rapport à l'ère-préindustrielle (1850-1900)
- L'augmentation de la température mensuelle moyenne en Europe par rapport aux moyennes des périodes de référence 1991-2020.



Par ailleurs, le ballon continue à informer les habitants parisiens en changeant de couleur la nuit selon le niveau de pollution : bleu pour une bonne qualité de l'air et rouge pour une qualité très mauvaise. Depuis 2024, il mesure les niveaux de pollens dans l'air et les résultats sont accessibles à tous sur l'application [Live Pollen](#).

FOCUS : AÉROPHILE, LEADER MONDIAL DES BALLONS CAPTIFS

Fondée en 1993 à Paris par Jérôme Giacomoni et Matthieu Gobbi, [Aérophile](#) est le leader mondial des ballons captifs à l'hélium. L'entreprise a installé 120 ballons dans 40 pays, transportant plus de 10 millions de passagers. Parmi ses projets emblématiques figure le Ballon Generali de Paris, lancé en 1999 au Parc André Citroën. Aérophile exploite au total sept ballons en direct, dont le ballon PanoraMagique à Disneyland Paris et le ballon du célèbre site des temples d'Angkor au Cambodge. « Depuis 30 ans, nous travaillons à rendre les ballons captifs toujours plus respectueux de l'environnement et accessibles au grand public. Le Ballon Generali de Paris est un exemple unique au monde, réunissant science, pédagogie et émerveillement. Avec ce nouveau partenariat, nous sommes fiers de contribuer à sensibiliser des millions de personnes aux défis du réchauffement climatique », commentent **Jérôme Giacomoni** et **Matthieu Gobbi**, co-fondateurs d'**Aérophile**.

Aérophile continue d'innover avec des projets comme **le Para-PM**, un système purificateur d'air pour lutter contre la pollution aux particules fines dans les espaces extérieurs ou semi-ouverts, lancé en 2022. En janvier 2023, Aérophile a célébré ses 30 ans d'existence et en 2024, elle a eu l'honneur de fabriquer et d'exploiter le ballon-vasque des Tuileries, porteur de la flamme olympique lors des Jeux de Paris 2024. Pour cette prouesse technique, Aérophile a reçu le titre de Meilleur Ouvrier de France Honoris Causa en 2025 ainsi que le prix Montgolfier (Lauréat du comité Commerce, Transport et Tourisme).

UN OUTIL DE SENSIBILISATION À LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Depuis son lancement en 1999 pour les festivités de l'an 2000, le Ballon Generali de Paris a su évoluer et s'adapter aux enjeux contemporains. Initialement prévu pour une durée limitée, la Ville de Paris a choisi de le conserver face au succès rencontré. Conjuguant recherche, information et action, il se positionne aujourd'hui comme un outil important dans la lutte contre le changement climatique, tout en offrant une expérience unique et éducative à ses visiteurs.

Un symbole de la lutte contre la pollution de l'air et le changement climatique

En 2008, le ballon prend une dimension citoyenne en affichant en temps réel la qualité de l'air à Paris grâce aux données d'Airparif. Ce tournant marque alors le début de son rôle de sensibilisation environnementale. En 2013, tout s'accélère : Generali devient partenaire officiel du Ballon et contribue à le transformer en un véritable observatoire atmosphérique. Grâce à la collaboration avec des laboratoires du CNRS, des instruments de mesure de la qualité de l'air sont embarqués à bord, renforçant son rôle scientifique. En 2025, le centre européen ECMWF-Copernicus intègre le consortium des partenaires scientifiques du Ballon Generali de Paris, devenu un symbole fort de la lutte contre le changement climatique au cœur de la ville.

Une expérience touristique et responsable à Paris

Le Ballon Generali de Paris occupe une place de choix dans le tourisme de la Capitale. À 150 mètres du sol, il offre une vue à 360° sur Paris, permettant d'admirer des monuments emblématiques comme la Tour Eiffel, le dôme des Invalides ou, plus éloignée, la cathédrale Notre-Dame de Paris. Ecoresponsable, il est l'un des aéronefs les moins polluants au monde. Cette expérience à la fois spectaculaire et éducative attire chaque année des milliers de visiteurs, curieux de profiter d'une autre perspective sur Paris tout en découvrant la mission environnementale de l'aéronef.

Un projet au service des Parisiens

Le partenariat avec la Ville de Paris a permis à des milliers d'enfants et de seniors parisiens de voler, de mieux comprendre le fonctionnement du ballon et d'être sensibilisés à la lutte contre le changement climatique. 10 000 enfants de centres de loisirs, 250 classes parisiennes, et 769 usagers du centre d'action sociale ont été invités à des ascensions gratuites.

Une vigie de la politique environnementale

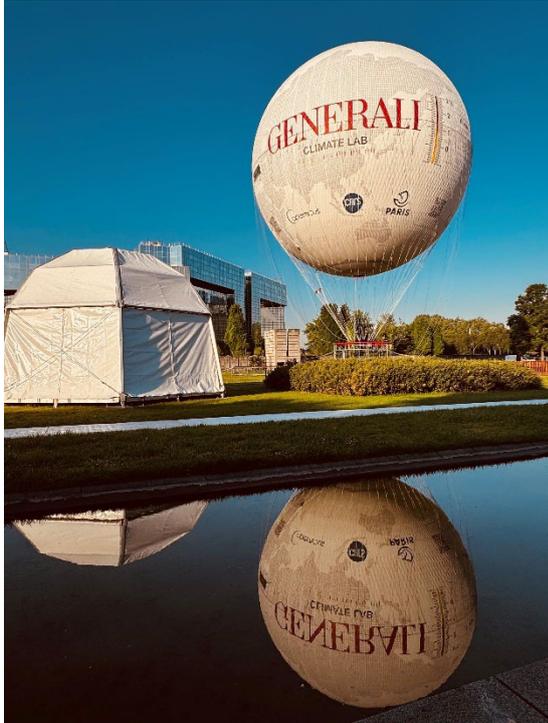
Ce projet s'inscrit dans la droite ligne de la politique de lutte contre le changement climatique mise en place par la Ville de Paris. Il prend en compte les orientations du nouveau Plan climat 2024-2030 adopté à la fin de l'année 2024. Celui-ci comprend près de 400 actions, telles que la création de 300 hectares d'espaces verts et la plantation de 170 000 arbres d'ici 2026.

Un observatoire atmosphérique témoin de l'amélioration de la qualité de l'air parisien

Le Ballon Generali de Paris fonctionne 7 jours sur 7, réalisant, en volant de zéro à 150 mètres, une véritable "carotte" de l'air parisien. Les données collectées sont partagées en temps réel, offrant une meilleure connaissance de la qualité de l'air en pleine ville. Ce laboratoire volant s'est fait le relais de l'amélioration significative de la qualité de l'air à Paris au cours des dernières années. Comme l'a démontré Airparif dans une étude publiée récemment, la pollution y a été divisée par deux en vingt ans, grâce à la réduction du dioxyde d'azote et la diminution des particules fines... La piétonisation et la végétalisation ont commencé à porter leur fruit mais de nombreux défis restent à relever pour respecter les normes de l'Organisation mondiale de la santé, notamment à proximité des grands axes de circulation.

« Dix ans après la signature de l'Accord de Paris, l'urgence climatique n'a jamais été aussi pressante. Alors que le climatoscepticisme progresse et que les ambitions internationales vacillent, nous devons plus que jamais nous appuyer sur la science. Ce véritable laboratoire volant en plein cœur de Paris est une chance pour faire progresser la recherche de pointe sur le climat et la qualité de l'air. C'est aussi un outil précieux pour sensibiliser les visiteurs à la réalité des dérèglements en cours et à l'impératif d'agir. » déclare **Dan Lert, Adjoint à la Maire de Paris en charge de la transition écologique, du plan climat, de l'eau et de l'énergie.**

LA MISSION RENOUVELÉE DU BALLON, AU CŒUR DE L'ENGAGEMENT DE GENERALI DANS LA DURABILITÉ



À l'occasion du renouvellement du partenariat de Generali avec Aérofile et la Mairie de Paris, le Ballon Generali de Paris fait peau neuve avec un nouveau partenaire scientifique et des innovations au service de missions de recherche et d'informations étoffées. La vocation du ballon Generali de Paris dépasse désormais le cadre strict de la qualité de l'air et de la pollution à Paris. Il s'agit de **sensibiliser le grand public aux enjeux du réchauffement climatique et à ses multiples impacts sur notre environnement et notre santé**. Plus que jamais, le ballon s'affirme comme l'étendard de l'engagement historique de Generali en faveur de la transition climatique et de la santé humaine.

Alerter sur le réchauffement climatique

Le Ballon Generali de Paris est désormais équipé de **trois panneaux LED pédagogiques**, affichant des données fournies par un **nouveau partenaire de premier plan : ECMWF**, le programme d'observation de la Terre de la Commission européenne, responsable des services Climat et Atmosphère de **Copernicus**. Ces informations visent à sensibiliser le public au réchauffement climatique en rendant accessibles :

- La hausse des températures annuelles moyennes dans le monde et en Europe par rapport à l'ère-préindustrielle (1850-1900)
- L'augmentation de la température mensuelle moyenne en Europe par rapport aux moyennes des périodes de référence 1991-2020

En complément de cette sensibilisation, Generali offre un **accès au service digital gratuit [Ensemble Face aux risques](#) via un QR Code sur la nacelle et sur l'enveloppe**. Ce service permet à chacun de diagnostiquer son exposition aux risques climatiques en fonction de son adresse en France. Le ballon contribue avec ce service gratuit à l'élévation nécessaire de la culture du

risque des Français, invitant chacun à connaître l'exposition de son habitation et à prendre les mesures de prévention recommandées.

Réunir les compétences scientifiques autour des enjeux sanitaires du réchauffement climatique

Un **consortium scientifique** dédié à l'impact du réchauffement climatique sur l'environnement et la santé est créé, **sous l'égide du Generali Climate Lab**, qui fédèrera un pool de compétences scientifiques de haut niveau avec, dès son lancement : les laboratoires du **CNRS**, les services européens opérationnels Atmosphère et Climat de **Copernicus** et le réseau **ICOS Cities**.

Le consortium a notamment pour vocation de mieux informer le grand public sur les enjeux du réchauffement climatique et ses conséquences, en particulier sur la santé. Le Ballon Generali de Paris en sera l'un des vecteurs majeurs. Il a aussi pour vocation d'approfondir la modélisation des aléas climatiques complexes au sein du Generali Climate Lab afin de développer de nouvelles solutions de prévention et d'accompagnement pour les assurés.

Generali, précurseur dans la lutte contre le changement climatique

Très tôt conscient de l'impact croissant du changement climatique, Generali s'est engagé dans des actions de durabilité :

- **Dès le début 2000** : avec de nombreuses initiatives dont le début des investissements responsables, ses immeubles issus de son patrimoine immobilier construits aux normes Haute Qualité Environnementale (HQE), l'intégration de critères de développement durable dans la souscription des risques d'entreprises et des incitations pour les entreprises clientes engagées dans des politiques actives de développement durable et actions de sensibilisation via des partenariats (par exemple : Train de la planète en 2008 avec la SNCF...).
- **2010** : Generali soutient l'**Expédition Generali Arctic Observer** (traversée du pôle Nord en Ballon, une première mondiale) menée par le célèbre explorateur Jean-Louis Étienne, attirant l'attention du grand public sur les effets du changement climatique et de la fonte des glaces polaires.
- **2013** : Generali établit un **partenariat avec le Ballon de Paris**, symbolisant son engagement environnemental en faveur de la qualité de l'air afin d'agir pour la santé des Franciliens.
- **2015** : Generali France crée le **Generali Climate Lab**, une unité novatrice dédiée à la modélisation des risques liés au changement climatique réunissant pour la 1^{ère} fois des compétences pluridisciplinaires (géographes, climatologues, hydrologues, data

scientists...). La même année, Generali était l'un des **partenaires officiels de la COP 21** qui a donné lieu aux Accords de Paris.

- **2018** : Generali prolonge son partenariat avec le Ballon de Paris.
- **2023** : Generali lance un service novateur, [Ensemble Face aux risques](#), qui permet à tous les Français de bénéficier en deux clics d'un diagnostic d'exposition aux risques climatiques de leur habitation.
- **2025** : **Generali renouvelle pour cinq ans son partenariat avec le Ballon Generali de Paris** qui, avec ses missions élargies, s'affirme plus que jamais comme l'étendard de son engagement en faveur de la transition climatique et de la santé humaine.

FOCUS : CONTRIBUTION À UNE ÉCONOMIE DÉCARBONÉE

En 2025, [Generali continue à s'engager fermement en faveur de la durabilité](#), intégrant les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) dans toutes ses activités. « *Generali agit en tant qu'assureur responsable, investisseur responsable, employeur responsable, distributeur responsable et citoyen responsable* », souligne **Elise Ginioux**, membre du Comité exécutif en charge du Marketing, de la Communication, de la Durabilité et des Affaires publiques en France. « **Generali aspire à jouer un rôle actif dans la transition vers une économie plus résiliente. La politique de prévention la plus efficace réside dans notre contribution à réduire les émissions de gaz à effet de serre** ». Le Groupe Generali met en œuvre des politiques d'investissement responsables, excluant les secteurs du charbon et des combustibles fossiles non-conventionnels, et favorise les investissements verts. Generali a également réduit ses propres émissions de gaz à effet de serre de 23 % en 2023. Pour Elise Ginioux, « *les actions concrètes telles que le Ballon Generali de Paris démontrent la volonté de Generali de faire de la durabilité une réalité tangible pour tous* ».

FOCUS : NOUVELLES MISSIONS, NOUVEAUX MÉTIERS ET NOUVEL ECOSYSTEME DE L'ASSUREUR

Generali, en tant qu'assureur, a vu son rôle évoluer pour devenir un acteur clé dans la lutte contre le changement climatique. « *Notre mission n'est plus seulement d'indemniser en cas de sinistres, c'est aussi de modéliser les risques et d'accompagner nos clients dans les bonnes pratiques en matière de prévention* », précise **Elise Ginioux**. « *Nous avons intégré de nouvelles compétences, au-delà des métiers traditionnels de l'assurance, avec des géographes, climatologues, hydrologues, data scientists, ingénieurs en sciences sociales... Nous travaillons en architecture ouverte dans une logique de Partenariats Public-Privé et nous intégrons au fur et à mesure les technologies les plus avancées, y compris l'IA, pour offrir des services personnalisés et des conseils en temps réel* ». En tant qu'assureurs, cette transformation permet d'anticiper les risques, leur localisation, et de proposer des solutions adaptées de résilience. « **Nous accompagnons nos clients dans leur culture du risque et à leur maturité en matière de prévention, contribuant ainsi à une société plus résiliente** », conclut Elise Ginioux.

CHAPITRE 2

MESURER



ANALYSER LA QUALITÉ DE L'AIR : UN ENJEU DE SANTÉ PUBLIQUE

L'air que nous respirons est indispensable à notre vie en bonne santé. Pour Santé Publique France, la pollution de l'air constitue un risque majeur avec [40 000 décès par an attribuables aux particules fines](#). Outre les maladies respiratoires, on sait désormais que ces polluants affectent de nombreux organes, dont le système cardiovasculaire. Des études ont fait l'analogie entre un pic de pollution en vol pendant lequel les habitants des villes sont dans la situation d'une personne enfermée dans une pièce de 65 m³ avec 8 fumeurs (source LPC2E). Il est également établi aujourd'hui que la pollution de l'air joue un rôle en matière de santé mentale : certains travaux de recherche ont établi des liens entre la pollution et le développement de maladie comme Alzheimer ou Parkinson et contribue au développement de troubles comme celui de l'autisme.

Pourtant, d'énormes progrès ont été réalisés en matière de qualité de l'air et dans son plan « [Zéro pollution](#) », la Commission européenne s'est engagée à réduire, d'ici à 2030, l'incidence de la pollution atmosphérique sur la santé de plus de 55 %. Pour continuer à améliorer la qualité de l'air, la connaissance est déterminante pour infléchir sur les politiques publiques et les comportements.

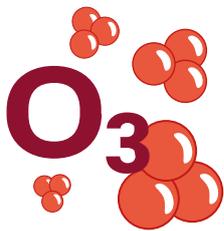
Particules fines



Depuis 2013, le Ballon Generali de Paris mesure en permanence les particules fines présentes dans l'air ambiant : Cette performance est réalisée grâce au **LOAC** (Light Optical Aerosol Counter), capteur embarqué à bord du ballon. Cet appareil, développé par le laboratoire de physique et chimie de l'environnement et de l'espace (LPC2E - CNRS/UNIVERSITÉ ORLÉANS :CNES), est le premier capable d'étudier, 24h/24, depuis le

sol jusqu'à 150 mètres d'altitude (et jusqu'à 300 mètres lors de vols scientifiques), les particules fines de 10 micromètres jusqu'à 150 nanomètres de diamètre (les plus dangereuses) présentes dans l'air, pour fournir des informations sur leur concentration et leur nature selon l'altitude. Le LOAC est équipé d'une pompe qui aspire l'air et d'un laser qui éclaire les poussières ainsi récoltées, afin de les compter et de mieux connaître leur typologie.

Ozone



À partir de 2018, d'autres instruments s'ajoutent, notamment pour étudier en temps réel l'Ozone en collaboration avec le laboratoire interuniversitaire des systèmes atmosphériques, CNRS/UPEC/UPC). Contrairement à l'ozone de très haute altitude qui protège notre planète du soleil, [l'ozone à basse altitude](#) est un oxydant néfaste à la santé humaine (irritation des yeux, asthme, maladies respiratoires...). C'est elle que mesure le capteur installé par le Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques.

FOCUS : LPC2E, LABORATOIRE A L'ORIGINE DE L'INSTRUMENT DE MESURE DES PARTICULES FINES

Le [laboratoire de physique et chimie de l'environnement et de l'espace](#) (LPC2E) est une unité mixte de recherche supervisée par le CNES, le CNRS et l'Université d'Orléans. Composé d'environ 70 scientifiques le LPC2E se spécialise dans le développement d'instruments pour satellites, ballons et avions, tels que des spectromètres infrarouges et des compteurs d'aérosols. Le laboratoire dispose d'une infrastructure technique avancée, incluant un atelier mécanique, une salle blanche et des chambres de calibration et climatique. Les activités de recherche du LPC2E couvrent la physico-chimie de l'atmosphère terrestre, les relations Soleil-Terre, la physique des plasmas spatiaux et l'astrophysique.

Jean-Baptiste Renard, directeur de recherche au LPC2E, est spécialisé dans l'étude des propriétés optiques des aérosols et des poussières atmosphériques. Il a développé l'instrument LOAC (Light Optical Aerosol Counter), notamment installé sur la nacelle du Ballon Generali de Paris. Cet appareil mesure en continu la

quantité de particules fines dans l'air jusqu'à 300 mètres d'altitude. Selon Jean-Baptiste Renard, « les mesures réalisées au ballon permettent de mieux comprendre comment les polluants atmosphériques affectent la santé humaine et d'informer les politiques publiques pour améliorer la qualité de l'air ». Le LPC2E joue un rôle clé à bord du Ballon Generali de Paris en menant des recherches sur l'évolution des particules fines dans l'atmosphère et leurs effets sur la santé humaine. Cela a notamment permis de mettre en évidence le lien entre la pollution de l'air et la propagation plus rapide du Covid-19 dans les zones polluées.

MESURE DES GAZ À EFFET DE SERRE, INDICATEUR DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les gaz à effet de serre, comme le dioxyde de carbone (CO₂) ou le méthane (CH₄) sont mesurés pour comprendre leur concentration croissante dans l'atmosphère, directement liée à l'activité humaine. En piégeant la chaleur du soleil et celle qui provient de la surface de la terre, ils créent un effet de serre qui contribue au réchauffement de la planète. **La mesure de leur concentration dans l'atmosphère constitue donc un indicateur clé du changement climatique.** Ils sont responsables notamment de la fonte des glaciers, de la montée du niveau des mers et des événements météorologiques extrêmes.

Les émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) ont augmenté plus rapidement entre 2000 et 2010 (+2,2% par an) qu'au cours des trois décennies précédentes. Maintenir un réchauffement inférieur à +2°C de température moyenne, comme le stipulent les Accords de Paris, nécessite de réduire les émissions mondiales de GES de 40 à 70%.

Depuis 2024, le ballon Generali de Paris mesure aussi les principaux gaz à effet de serre (GES) avec des capteurs de méthane, de dioxyde de carbone et de vapeur d'eau (regroupés dans un seul boîtier LSCE – ICOS). Ces mesures s'inscrivent dans le cadre du programme européen « ICOS Cities » qui conçoit des méthodologies et des services innovants de mesure des gaz à effet de serre dans les zones urbaines.



Dioxyde de Carbone



Étant donné la durée de vie du CO₂ dans l'atmosphère, le réchauffement déjà observé persistera pendant plusieurs décennies, même si les émissions baissent. **Le CO₂ est produit par les animaux – et l'homme ! - lors de la respiration, mais aussi par la décomposition de la biomasse et l'utilisation de combustibles fossiles.** Les plantes grâce à la photosynthèse peuvent le capturer en partie, d'où le rôle fondamental des forêts et des sols dans la capture du carbone. Un peu moins de la moitié des émissions de CO₂ demeure dans l'atmosphère. Les océans en absorbent un peu plus du quart et les écosystèmes terrestres tels que les forêts un peu moins de 30 %, selon les années.

Également mesuré par un capteur du [réseau européen ICOS](#), le dioxyde de carbone (CO₂) est le **principal gaz responsable de l'effet de serre et donc du changement climatique.** Pour la première fois, en 2022, les concentrations moyennes mondiales de CO₂ ont dépassé de 50 % les valeurs préindustrielles. À Paris, à partir de 2016, **les émissions de CO₂ ont amorcé une décroissance de l'ordre de 2% par an en moyenne.** La période a été marquée en particulier par les confinements liés au Covid-19, qui ont provoqué une baisse de 12% des émissions de CO₂ en 2020 par rapport à 2019, et une baisse du chauffage en raison d'hivers tempérés et de la crise énergétique les années suivantes.

L'objectif est désormais d'aller vers des estimations en quasi-temps réel des émissions de CO₂ en combinant les informations fournies par les inventaires statistiques, les mesures atmosphériques et les modèles de transport atmosphérique.

Méthane



Le méthane est un puissant gaz à effet de serre : sur 20 ans, son effet de réchauffement est 80 fois plus important que celui du dioxyde de carbone. Le méthane est à l'origine d'environ **30**

% du réchauffement de la planète depuis l'ère préindustrielle et sa prolifération est extrêmement rapide. Les principaux secteurs émetteurs de méthane sont l'agriculture (40%), les combustibles fossiles (35%) et les déchets organiques (20%).

Le capteur de méthane (CH₄), installé par ICOS et porté par le laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE – CNRS/CEA/UVSQ), permet d'**approfondir les connaissances sur les gaz à effet de serre en ville**. S'il ne nuit pas directement à la santé humaine, le méthane est **responsable de la moitié des augmentations des niveaux d'ozone** de basse atmosphère, un polluant avéré de l'air.

Vapeur d'eau



Pourquoi le **capteur ICOS/LSCE** mesure-t-il cet élément qui semble bien inoffensif ? Parce que la vapeur d'eau (H₂O) joue un rôle majeur dans le système climatique, en tant que **puissant gaz à effet de serre et agent de formation des nuages**. Si l'on considère la capacité d'emprisonner la chaleur provenant de la surface de la Terre, [ce sont la vapeur d'eau et les nuages qui contribuent le plus au réchauffement](#). Mais la quantité de vapeur d'eau atmosphérique est la résultante directe de la quantité de CO₂ et des autres gaz à effet de serre persistants, dont les concentrations augmentent. Elle a en outre un effet de rétroaction : elle réagit très vite aux variations de température induites par les gaz à effet de serre persistants comme le CO₂.

FOCUS : LE LSCE, LABORATOIRE DU CNRS AU CŒUR DE L'INFRASTRUCTURE DE RECHERCHE EUROPEENNE ICOS

[Le laboratoire des sciences du climat et de l'environnement](#) (LSCE) est une unité de recherche composée de 350 personnes, dédiée à l'étude des changements climatiques. En collaboration avec le CEA, le CNRS l'Université de Paris-Saclay et l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), le LSCE utilise des modèles climatiques et des observations pour comprendre les processus climatiques et leurs impacts. **Le LSCE joue un rôle clé dans l'infrastructure européenne ICOS (Integrated Carbon Observation System)**, un réseau de recherche qui mesure les gaz à effet de serre (GES) pour analyser les cycles de carbone et leurs impacts sur le climat. **Le projet ICOS Cities, financé par l'Union européenne, vise à développer des méthodologies et des services de mesure des GES pour les villes, soutenant ainsi l'action climatique locale**. Paris, Munich et Zurich sont les villes pilotes, avec 12 autres villes qui participent au projet.

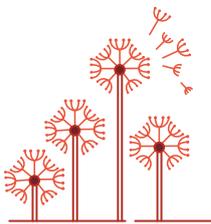
Michel Ramonet, chargé de recherche au CNRS-L SCE qui coordonne le projet « Villes » d'ICOS à Paris, est spécialisé dans l'étude des gaz à effet de serre et leur impact sur le climat. Il précise : « *Notre système sur le Ballon Generali de Paris mesure en continu les concentrations de dioxyde de carbone et de méthane. Nous mesurons les profils verticaux depuis le sol jusqu'à 150 ou 250 mètres en fonction des conditions de vol* ».

Depuis mars 2022, ICOS et le L SCE réalisent une mesure intensive des principaux GES à Paris, notamment sur le ballon, accompagnée d'enquêtes sociales et d'ateliers pour développer des outils et services utiles à la ville. Les données sont partagées en quasi-temps réel sur le site <https://citydata.icos-cp.eu>.

ALERTER EN TEMPS RÉEL SUR LA CONCENTRATION EN POLLENS

Le changement climatique a augmenté les quantités de pollens diffusés dans l'atmosphère mais a aussi rendu la croissance des plantes moins régulière et donc moins prévisible : la mesure en temps réel est d'autant plus nécessaire pour favoriser la prévention. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, **50% de la population mondiale va développer des allergies en 2050, contre 25 à 30% aujourd'hui et 7% dans les années 70.**

Une technologie unique au monde de détection en temps réel



Depuis 2024, le ballon abrite un capteur innovant dédié aux pollens. Technologie unique au monde, l'instrument Beenose (société Lify-Air, en collaboration avec le LPV2E/CNRS) effectue la **détection des pollens en temps réel**, dans le cadre du réseau que Lify-Air met en place en France. Les mesures au Ballon Generali de Paris permettent pour la première fois d'étudier le transport vertical des pollens au-dessus d'une ville jusqu'à 150 m d'altitude. Ces études sont fondamentales pour **mieux comprendre comment les pollens sont transportés et affectent les personnes allergiques** en fonction de leur distance aux sources d'émission. Ces études montrent aussi l'utilité d'un réseau de mesure avec le meilleur maillage spatial possible.

Une application gratuite et en temps réel

Les données sont partagées **gratuitement sur l'application Live Pollen** qui permet au grand public de consulter en temps réel les niveaux de pollens mesurés par le ballon. Cela permet aux Parisiens et aux visiteurs de connaître les niveaux de pollens en temps réel, de paramétrer des alertes et de prendre des mesures préventives aux crises d'allergie si nécessaire.

FOCUS : LIFY-AIR : L'INNOVATION FACE À L'ENJEU CROISSANT DES ALLERGIES AUX POLLENS

Lify-Air, fondée en 2018 à Orléans par **Jérôme Richard** et **Johann Lauthier**, a développé les premiers capteurs miniaturisés pour mesurer et identifier les pollens en temps réel, utilisant l'intelligence artificielle pour analyser les données. En collaboration avec le CNRS, Lify-Air a créé **ces capteurs capables de compter et discriminer les particules polliniques**. L'entreprise a remporté plusieurs prix, dont le concours i-Lab 2020

et les Trophées INPI 2023 « Recherche Partenariale ». En 2024, l'entreprise a intégré la mesure des pollens dans l'air parisien au Ballon Generali de Paris, diffusant l'information via l'application gratuite Live Pollen.

Jérôme Richard, co-fondateur, est un serial entrepreneur passionné par l'innovation, ayant également été conseiller spécial délégué au numérique et à l'innovation auprès du président d'Orléans Métropole. L'idée de Lify-Air est née des allergies aux pollens dont souffrent Jérôme Richard et ses enfants. **Lify-Air vise à améliorer les conditions de vie des personnes allergiques en leur permettant de mieux anticiper et gérer leurs symptômes**, tout en réduisant les coûts de santé publique. L'entreprise fournit une solution globale de prévention des allergies et des données polliniques à divers secteurs.

COMPRENDRE



L'ENJEU DU SUIVI ET DE LA MODÉLISATION DES PÉRILS CLIMATIQUES EN FRANCE

Surveiller et modéliser le climat, face au réchauffement climatique et à l'augmentation des coûts des sinistres qu'il entraîne, est essentiel pour le monde de l'assurance. **Sans surveillance et modélisation, la capacité à accompagner les Français**, avec des solutions d'assurance et des mesures de prévention adaptées, les informer et les aider à devenir plus résilients face aux risques auxquels ils sont exposés, **se trouverait dégradée**.

Le suivi et la modélisation du climat, c'est quoi ?

Surveiller et modéliser le climat consiste à localiser, comprendre et anticiper les phénomènes climatiques et leurs impacts sur notre environnement et notre santé. Il s'agit de cartographier les zones de risques en France, c'est-à-dire identifier et représenter les endroits où les risques d'impacts climatiques sont présents. Pour les anticiper, il faut intégrer leur volatilité, c'est-à-dire leur variabilité et leur instabilité. Et enfin, il faut prendre en compte la dérive du risque, à savoir son évolution dans le temps. La surveillance des changements du climat est essentielle car elle permet de prendre en compte les observations les plus récentes et de s'adapter aux changements qui se sont déjà manifestés.

Des périls climatiques inégalement modélisés

Tempêtes, inondations... **Ces périls**, qui ont historiquement eu l'impact le plus dévastateur, **sont bien modélisés** et concernent la France, y compris en Outre-mer.

En revanche, sous l'effet du réchauffement climatique, d'autres phénomènes climatiques moins bien modélisés impactent de plus en plus fortement la métropole. On peut citer notamment **les tempêtes convectives sévères et la grêle**. Moins immédiatement spectaculaire mais tout aussi délétère, la sécheresse génère le phénomène du **Retrait Gonflement des Argiles (RGA)**, autre péril sur lequel la modélisation doit progresser. Les observations sont elles aussi parfois insuffisantes car il s'agit de phénomènes de petite échelle.

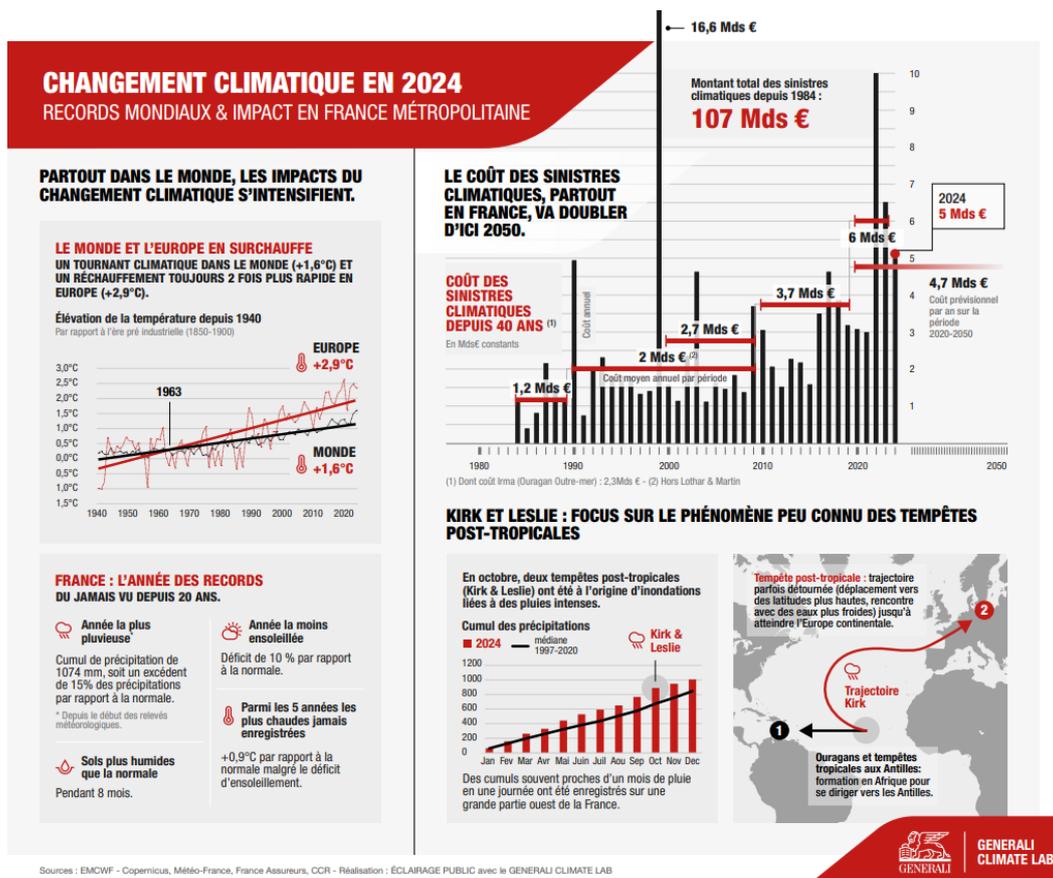
Le cas des tempêtes

Les tempêtes convectives sévères sont particulièrement sous surveillance. Les multiples tempêtes convectives de 2022, marquées par leurs épisodes de grêle, ont coûté 6,5 milliards d'euros sur l'année. **Les tempêtes hivernales**, qui tendent à s'organiser en clusters (séries de tempêtes dans une même région sur une courte période), ont marqué les esprits avec des

événements majeurs tels que les tempêtes hivernales à caractère explosif Lothar et Martin en 1999, qui ont coûté globalement 13,5 milliards d'euros aux assureurs en France.

Un autre phénomène moins connu, **les tempêtes post-tropicales**, a touché la métropole en octobre 2024, avec les ex-ouragans Kirk et Leslie qui ont causé de fortes précipitations et des vents violents en octobre.

Ce péril climatique est ainsi décrypté dans la datavisualisation annuelle du Generali Climate Lab qui s'intéresse aux événements marquants de l'année précédente et leur impact en coût pour les assureurs. Voir le [communiqué qui décrypte ces faits climatiques marquants](#).



⇒ Entre 2020 et 2024, la thèse "**Risque grêle et assurance en France : diagnostics et stratégies d'adaptation**" a été développée au Generali Climate Lab en partenariat avec le laboratoire de géographie et d'aménagement de Montpellier. Les travaux réalisés ont contribué à intégrer en 2024 l'aléa grêle dans la liste des périls couverts par le service gratuit de diagnostic d'exposition aux risques climatiques de Generali [Ensemble Face aux risques](#).

⇒ Depuis 2023, la thèse "**Modélisation des clusters de tempêtes hivernales : impacts et stratégies d'adaptation**" est en développement au Generali Climate Lab, en

partenariat avec le laboratoire des sciences du climat et de l'environnement, avec pour objectif de modéliser les clusters de tempête.

Le cas du Retrait Gonflement des Argiles

Le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux (RGA) se produit lorsque les sols argileux changent de volume en fonction de leur teneur en eau. En période de sécheresse, ces sols se rétractent, et lorsqu'ils sont réhydratés, ils gonflent. Ces variations s'accroissent avec l'alternance de longue période de sécheresse et de pluies intenses, provoquant des mouvements de terrain qui peuvent causer **des fissures et des déformations sur les murs et dans les fondations**. En France, le phénomène représente une part importante des coûts d'indemnisation des catastrophes naturelles, avec des dommages estimés à plus de 1 milliard d'euros chaque année. Plus concrètement, ce sont **plus de 11 millions de maisons individuelles concernées** en France par le risque RGA selon la Caisse Centrale de Réassurance (CCR).

- ⇒ Generali, représenté par le Generali Climate Lab, contribue au **Lab Sécheresse**, une initiative lancée par France Assureurs en collaboration avec la Caisse Centrale de Réassurance (CCR) et la Mission Risques Naturels (MRN) pour mieux comprendre et gérer les risques liés à la sécheresse en France. Il vise à évaluer et améliorer les solutions de prévention et de réparation des maisons individuelles affectées par le phénomène de retrait-gonflement des sols argileux (RGA).
- ⇒ Generali expérimente des solutions d'atténuation : voir l'exemple Solinjection page 43.
- ⇒ Depuis 2024, la thèse "**Approche pluridisciplinaire de la vulnérabilité des territoires au risque de retrait-gonflement des sols argileux (RGA)**" est en développement au Generali Climate Lab en partenariat avec le laboratoire de géographie et d'aménagement de Montpellier.

FOCUS : DIX ANS DE MODÉLISATION AU SEIN DU GENERALI CLIMATE LAB, ENTRE NOUVELLES EXPERTISES ET ECOSYSTEME SCIENTIFIQUE

Depuis sa création en 2015, l'unité d'excellence spécialisée dans les enjeux climatiques, le [Generali Climate Lab](#), s'appuie sur des données historiques et des technologies avancées pour affiner ses modèles climatiques. Pour cela, elle est composée d'une équipe pluridisciplinaire composée **d'expertises nouvelles chez un assureur** : hydrologues, géographes, climatologues, géologues, experts en risques naturels, data scientists, ingénieurs en sciences sociales... aux côtés des métiers traditionnels tels que l'actuariat et l'indemnisation.

De plus, le Generali Climate Lab s'est très tôt inscrit dans un écosystème de **Partenariat Public-Privé**. Travaillant en architecture ouverte, il collabore avec de nombreux partenaires : le **Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)** et l'**Université Paul-Valéry Montpellier** sur l'évaluation de la vulnérabilité des territoires au retrait-gonflement des argiles, l'**Institut de Prévision et d'Évaluation (IPE)** sur un modèle probabiliste pour analyser le risque de grêle, l'**Institut Mondor de Recherche Biomédicale (IMRB)** qui développe avec le laboratoire interuniversitaire des systèmes atmosphériques (LISA) une plateforme expérimentale de simulation (Pollurisk) pour étudier les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé. Depuis 2025, Le Generali Climate Lab fédère désormais les membres du consortium scientifique du Ballon Generali de Paris (**ECMWF-Copernicus, CNRS, ICOS**) et des partenaires santé (**Meersens, Association Santé Environnement France ASEF**).

Les équipes collaborent par ailleurs activement aux réflexions de la **Mission des Risques Naturels**, émanation de la fédération France Assureurs, à l'initiative **Lab Sécheresse de France Assureurs**, à l'**observatoire « outremer et risque CatNat » piloté par la CCR**. Le Generali Climate Lab est par ailleurs membre de la **Chaire PARI** (placée sous l'égide de l'**Institut Louis Bachelier** en partenariat avec l'**ENSAE/CREST** et **Sciences Po**) sur la compréhension des risques et les problématiques de l'assurabilité.

SENSIBILISER LE GRAND PUBLIC ET AFFINER LA MODÉLISATION GRACE À ECMWF – COPERNICUS

ECMWF (Centre Européen pour les Prévisions Météorologiques à Moyen Terme) est un acteur clé de **Copernicus**, le programme d'observation de la Terre de l'Union européenne qui met en œuvre les services Climat et Atmosphère (programme qui collecte et restitue des données de qualité et actualisées de manière continue portant sur l'état de la Terre).

ECMWF rejoint en avril 2025 les partenaires du Ballon Generali de Paris et intègre le nouveau Consortium scientifique coordonné par le Generali Climate Lab.

Une référence des prévisions météorologiques mondiales

Peu connue du grand public car elle fournit une grande partie de ses informations au travers des services météorologiques nationaux comme Météo-France, **cette organisation intergouvernementale est pourtant un acteur incontournable, leader dans le domaine des prévisions météorologiques numériques mondiales**, qui fournit des données de haute qualité pour les prévisions météorologiques et la surveillance de l'environnement. ECMWF possède également **l'une des plus grandes archives de données météorologiques au monde**. Le centre est à la fois un **institut de recherche et un service opérationnel (24/7)** produisant et distribuant, à ses états membres, les données issues des prévisions. Celles-ci sont totalement disponibles aux services nationaux des états membres, dont la France. Par ailleurs, le centre offre aussi un **catalogue de données de prévisions accessibles aux entreprises** quelle que soit leur localisation géographique. Ces prévisions saisonnières et projections climatiques à long terme sont ainsi utilisées pour guider les décisions dans **divers secteurs tels que les énergies renouvelables** (accompagnement de la transition énergétique pour aider à réduire les émissions de gaz à effet de serre), **l'analyse financière** (impact du changement climatique sur l'économie mondiale), **la santé** (impact des polluants et pollens sur le système de santé) et, bien sûr, **l'assurance**.

Un rôle de sensibilisation au réchauffement climatique sur le ballon

En rejoignant les partenaires du Ballon Generali de Paris, ECMWF renforce la visibilité des données élaborées dans le cadre des services Copernicus en temps quasi réel pour le grand public. Le réchauffement climatique est en effet concrétisé avec **l'affichage sur des panneaux LED sur l'enveloppe du ballon de l'élévation de la température du monde et de l'Europe par rapport à l'ère préindustrielle (1850 – 1900)**. L'objectif est de sensibiliser le plus grand nombre au réchauffement climatique au regard de la limite fixée par les Accords de Paris en 2015 : maintenir « l'augmentation de la température moyenne mondiale **bien en dessous de**

+2°C au-dessus des niveaux préindustriels » et de poursuivre les efforts « pour **limiter l'augmentation de la température à +1,5°C** au-dessus des niveaux préindustriels ». L'affichage met également en évidence **l'élévation de la température deux fois plus rapide en Europe** comparée à la moyenne mondiale.

« L'invitation du Ballon Generali de Paris à s'associer à un projet aussi emblématique est une opportunité de rapprocher les données scientifiques du grand public, s'agissant particulièrement de celles que nous élaborons à ECMWF dans le cadre des services Copernicus Climat et Atmosphère que nous mettons en œuvre pour la Commission européenne. Ces données sont essentielles pour comprendre et analyser les bouleversements du climat dans une perspective à la fois historique et globale. Le nouveau Ballon Generali de Paris met en avant 3 de nos indicateurs climatiques et nous espérons que le public sera encore plus intéressé d'en savoir plus sur la science, la technologie et les observations qui nous permettent de les développer » a déclaré **Vincent-Henri Peuch, porte-parole et Directeur des Relations européennes au European Centre for Medium-range Weather Forecast (ECMWF).**

Un appui fondamental dans la sophistication de la surveillance et la modélisation climatique

ECMWF gère deux services Copernicus pour la Commission Européenne : le Service de Surveillance de l'Atmosphère et le Service sur le Changement Climatique. Le service Atmosphère fournit des informations sur la composition de l'atmosphère, couvrant la qualité de l'air, les gaz à effet de serre, l'énergie solaire et le forçage du climat. Le service Climat offre des informations sur le climat passé, présent et futur, ainsi que des outils pour aider les décideurs et les entreprises à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique tels que ERA5 et bientôt ERA6.

ERA5 est la cinquième génération de réanalyse atmosphérique globale d'ECMWF, couvrant la période de janvier 1940 à aujourd'hui. Produit par le service Copernicus sur le changement climatique, ERA5 fournit des estimations horaires d'un grand nombre de variables climatiques atmosphériques, terrestres et océaniques. Les données couvrent la Terre sur une grille de 31 km et utilisent 137 niveaux de l'atmosphère, allant de la surface jusqu'à une hauteur de 80 km. ERA5 inclut également des informations sur les incertitudes pour toutes les variables à des résolutions spatiales et temporelles réduites. Plus d'informations sur ERA5 sur le site du [service Climat de Copernicus](#).

ERA6 est en cours de développement et devrait être lancé d'ici la fin de 2026. Il bénéficiera de huit années supplémentaires de recherche et développement à ECMWF et d'une capacité informatique améliorée. ERA6 introduira des améliorations telles qu'une représentation cohérente des processus océan-atmosphère et une meilleure représentation des environnements urbains. Il est prévu qu'ERA6 devienne le nouveau standard industriel pour les applications climatiques.

« Depuis son origine, le **Generali Climate Lab** démontre une exploitation avancée des données de réanalyse produite par ECMWF qui offrent une vision détaillée et homogène des conditions climatiques passées. En combinant ces réanalyses aux données internes de sinistralité, Generali mène des travaux permettant l'estimation des charges de sinistres en corrélant directement l'intensité et la fréquence des événements climatiques avec leurs impacts financiers », commente Simon Blaquièrre, Directeur du Generali Climate Lab.

« Cette approche permet d'améliorer la robustesse des modèles actuariels, en réduisant les incertitudes et en affinant le calibrage des coûts associés aux sinistres. **Generali France montre ainsi une avancée majeure dans la compréhension et la gestion des risques climatiques.** L'exploitation des données de réanalyse provenant d'ECMWF permet d'affiner les analyses et d'améliorer l'estimation des charges de sinistres, en intégrant une modélisation plus précise des événements climatiques », poursuit Simon Blaquièrre. « En combinant ces approches, Generali renforce la robustesse de ses modèles actuariels et la fiabilité de ses estimations de dommages. Ce partenariat d'informations ouvre également la voie à de nouveaux travaux, notamment sur l'influence de la variabilité climatique sur la charge sinistre ainsi que sur l'impact du climat sur la santé ».

FOCUS : LA CONTRIBUTION SCIENTIFIQUE MAJEURE D'ECMWF AU SEIN DU CONSORTIUM SCIENTIFIQUE

Pour le consortium scientifique sous l'égide du Generali Climate Lab, la **collaboration avec ECMWF va accélérer la sophistication de la modélisation des aléas climatiques complexes** tels que les périls secondaires (grêle, RGA...). Pour ECMWF, rejoindre le consortium scientifique est l'opportunité de **travailler en étroite collaboration avec une entreprise de la dimension de Generali qui utilise déjà ERA5** et expérimentera ERA6. Les usages et besoins identifiés viendront enrichir les prochains développements d'outils.

ECMWF est une organisation internationale créée il y a juste 50 ans et emploie aujourd'hui 350 personnes dans plus de 30 pays pour aborder le problème des prévisions météorologiques globales à moyenne échéance. Le Centre est localisé à Reading, Royaume-Uni, et est présidé et dirigé par la française Dr. Florence Rabier. Vincent-Henri Peuch en est le porte-parole et Directeur des relations Européennes. **ECMWF est devenu un leader mondial dans ce domaine et ses activités comportent à la fois la recherche, la production opérationnelle des prévisions et la mise en œuvre d'un centre de calcul** (qui héberge l'une des plus grandes archives au monde de données météorologiques et climatiques, dépassant maintenant un exaoctet). Depuis 2014, **ECMWF met en œuvre deux des six services du programme Copernicus** pour le compte de la Commission européenne. Les services Climat et Atmosphère de Copernicus ont aujourd'hui plusieurs centaines de milliers d'utilisateurs directs des données et touchent le grand public en Europe et dans le monde via l'utilisation de leurs données par des tiers prévisions de qualité de l'air sur CNN International, bulletins climatiques mensuels / global climate highlights / European State of the Climate...). Plus récemment, ECMWF participe avec l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et EUMETSAT à la mise en œuvre de l'initiative Destination Earth de la Commission Européenne.

PRENDRE CONSCIENCE DE L'INFLUENCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA SANTE

La vocation du Ballon Generali de Paris est élargie depuis 2025 à l'impact du réchauffement climatique sur la santé.

Les effets combinés du changement climatique et de la pollution ont démontré une influence sur la santé sur l'ensemble du territoire français, particulièrement en zone urbaine polluée où la qualité de l'air est un enjeu de santé publique. Plus largement, de nombreux impacts létaux ou pathologiques sont à déplorer parmi lesquelles les maladies cardiovasculaires et respiratoires, les maladies infectieuses, les maladies neurologiques, les troubles de la santé mentale et les allergies.

- **Mortalité due à la chaleur** : selon les données de Santé publique France, entre 2014 et 2022, près de **33 000 décès** ont été attribués à la chaleur en France métropolitaine. Parmi ces décès, environ **23 000** concernaient des personnes âgées de 75 ans et plus. Les vagues de chaleur, bien que représentant seulement 6% des jours étudiés, ont été responsables de 28% des décès liés à la chaleur.
- **Chaleur et pollution de l'air, des effets délétères qui se cumulent : maladies cardio-vasculaires et respiratoires** (asthme, BPCO -maladie respiratoire chronique-, bronchite, pneumonie, cancer du poumon et trouble de développement fœtal...). Selon une étude de Santé Publique France en 2025, entre 12 et 20 % des nouveaux cas de maladies respiratoires chez l'enfant (soit entre 7 000 et presque 40 000 cas, selon la maladie et le polluant considéré) et entre 7 et 13 % des nouveaux cas de maladies respiratoires, cardiovasculaires ou métaboliques chez l'adulte (soit entre 4 000 et 78 000 cas, selon la maladie et le polluant considéré) sont attribuables annuellement à une exposition à long terme à la pollution de l'air ambiant.
- **Maladies vectorielles** : le réchauffement climatique favorise l'extension de nouvelles maladies par la prolifération d'insectes dans de nouveaux secteurs géographiques. L'évolution des conditions climatiques peut rendre certains de ces secteurs propices à leur apparition et propagation. Par exemple, les tiques et les moustiques véhiculent des maladies comme la maladie de Lyme, le paludisme, l'encéphalite à tique et la fièvre hémorragique.
- **Maladies neurologiques** : la pollution augmente le risque de sclérose en plaque lié à la neuro-inflammation causée par les particules fines.
- **Santé mentale** : les changements environnementaux, les catastrophes climatiques et la pollution qu'elles entraînent peuvent provoquer du stress, de l'anxiété, de la dépression et plus largement des troubles de santé mentale. D'après l'OMS, « les personnes vivant en milieu urbain ont 21% plus de

risques de souffrir de troubles anxieux à celles vivant en milieu rural ». Il a de plus été montré par plusieurs études menées dans différents pays que naître et grandir en ville augmente le risque de certains troubles psychiatriques comme les troubles du spectre de l'autisme ou la schizophrénie. Selon Baptiste Pignon, Psychiatre et chercheur en épidémiologie au sein de l'Institut Mondor de Recherche Biomédicale (IMRB), « *la plupart des troubles psychiatriques sont causés par des facteurs qui interviennent dans la petite enfance, l'enfance ou la préadolescence, réduire l'exposition à la pollution dans ces périodes de vie est donc fondamentale* ».

- **Augmentation du nombre d'allergies** : via l'augmentation de la température et de l'humidité de l'air qui favorise la production de pollen par les plantes ; en 20 ans, le nombre d'allergies liées au pollen a triplé en France.

« *Les plus vulnérables aux effets du climat sur la santé sont notamment les personnes en difficulté socio-économiques : il y a 13 ans d'espérance de vie en moins entre les 5% les plus pauvres et les 5% les plus riches* » insiste le Docteur Pierre Souvet, cardiologue et co-fondateur de Santé Environnement France (ASEF).

Une collaboration de longue date entre l'ASEF et Generali

L'Association Santé Environnement France (ASEF) et Generali collaborent depuis 2013 sur divers projets visant à informer sur la santé environnementale. Outre ses missions d'information, l'ASEF réalise diverses enquêtes et études pour évaluer l'impact des polluants sur la santé, dont, par exemple :

- **Étude sur la pollution de l'air et le développement cognitif de l'enfant (2022)** : cette étude a analysé l'impact de la pollution de l'air sur le développement cognitif des enfants, soulignant les effets néfastes des polluants atmosphériques sur leur santé mentale et leur développement intellectuel.
- **Relation entre mortalité au COVID-19 et pollution de l'air (2022)** : l'ASEF a étudié la relation entre la mortalité due au COVID-19 et la pollution de l'air dans six pays d'Europe de l'Ouest, mettant en évidence l'impact de la qualité de l'air sur la gravité des infections.
- **Étude sur les microplastiques dans l'eau potable (2024)** : cette étude a analysé la présence de microplastiques dans l'eau potable et leurs effets sur la santé humaine, soulignant les risques liés à l'ingestion de ces particules.
- **Enquête sur les effets des pesticides sur la santé des agriculteurs (2024)** : l'ASEF a mené une enquête sur l'exposition des agriculteurs aux pesticides et les conséquences sur leur santé, notamment les risques de maladies chroniques et de cancers.

- L'ASEF collabore avec la Fondation Tara Océan et le consortium international d'experts sur le **Traité international contre la pollution plastique**.

Les études et enquêtes de l'ASEF sont mises à la disposition du consortium scientifique pour documenter les travaux de modélisation liés à la santé.

FOCUS : ASSOCIATION SANTÉ ENVIRONNEMENT FRANCE (ASEF), DES PROFESSIONNELS DE SANTÉ ENGAGÉS DANS LA RECHERCHE ET L'INFORMATION PÉDAGOGIQUE

[L'Association Santé Environnement France](#) (ASEF), fondée en 2008 par le Dr Pierre Souvet (Cardiologue) et le Dr Patrice Halimi (Chirurgien-Pédiatre), est une organisation reconnue d'intérêt général et agréée 1% for the Planet. Composée exclusivement de professionnels de santé, l'ASEF a pour **objectif principal d'informer le public sur l'impact des polluants environnementaux sur la santé** et de prodiguer des conseils pour les éviter. L'association met l'accent sur la prévention des maladies chroniques en sensibilisant le public aux risques environnementaux et en fournissant des conseils pratiques pour les éviter. **L'ASEF mène des enquêtes pour mieux comprendre l'impact des polluants sur la santé**, organise des conférences et des débats, publie des guides pratiques, et collabore avec divers partenaires pour promouvoir la santé environnementale. Elle propose des sensibilisations et formations sur les enjeux santé environnement aux organismes de professionnels de santé et aux autres acteurs comme les urbanistes, les entreprises, les collectivités. Elle est l'interlocuteur régulier de ministères tels que la Santé, la Transition Écologique, l'Éducation Nationale, le Travail et l'Agriculture sur différents sujets de prévention santé en lien avec l'environnement. L'ASEF est également membre du Groupe Santé Environnement qui élabore les plans nationaux santé environnement. Le Docteur Pierre Souvet, président et co-fondateur de l'ASEF, a commenté à propos du Ballon Generali de Paris : « *C'est un outil précieux pour sensibiliser le public aux risques environnementaux sur la santé. Nos recherches contribuent à promouvoir des initiatives de prévention efficaces* ».

CHAPITRE 1

AGIR



ÉLEVER LA CULTURE DU RISQUE DE TOUS POUR ACCELÉRER LA NECESSAIRE PREVENTION

L'ensemble des initiatives de sensibilisation liées au nouveau Ballon Generali de Paris vise à relever un défi de taille : **contribuer au progrès des consciences face au changement climatique par une pédagogie en matière de risques, pour construire ensemble une société plus résiliente**. L'élévation de la culture du risque implique que chacun connaisse son exposition aux risques climatiques, les bons comportements à adopter et les actions de prévention à entreprendre. Face à l'accélération des phénomènes extrêmes en France, c'est aussi s'assurer que **chacun devienne un acteur engagé de la prévention pour faire face à la grande transformation climatique**. Cette approche est au cœur de la vision stratégique de Generali, qui cherche à trouver de nouvelles réponses aux enjeux d'assurabilité face à des risques de plus en plus importants.

Transformer les bons comportements en réflexes

Il est crucial que chaque individu connaisse son exposition aux risques spécifique à sa localisation. Par exemple, les habitants des zones côtières doivent être conscients des dangers liés à la montée du niveau de la mer, tandis que ceux vivant près des rivières doivent se préparer aux risques d'inondation ou de crues éclair. Cette connaissance permet de prendre des mesures adaptées pour protéger ses biens et sa sécurité. **Parmi l'ensemble des solutions déployées par Generali, le site gratuit [Ensemble Face aux risques](#), accessible via un QR Code sur le ballon, y contribue.**



Adopter les bons comportements se concrétise souvent par des gestes simples mais efficaces, comme la sécurisation des objets extérieurs pouvant se transformer en missiles avant une

tempête, la création de zones de refuge en cas d'inondation ou encore ouvrir le portail de sa maison pour laisser l'accès aux pompiers en cas d'incendie.

« Ces actions, bien que d'apparence modestes, peuvent faire une grande différence en termes de sécurité et de résilience », commente **Blaise Bourgeois**, membre du Comex de Generali France et Directeur de la Technique Assurance qui supervise le Generali Climate Lab. « **Transformer un bon comportement en réflexe face à la survenue d'un événement climatique prend du temps et nécessite de la répétition aux moments opportuns, c'est ce que nous nous employons à faire et à développer encore davantage auprès de nos clients** », précise-t-il.

La France métropolitaine face à une nouvelle intensité des périls climatiques

Les Français de métropole doivent apprendre des comportements nouveaux. « **Nous sommes en effet aux avant-postes du changement climatique et dans une situation très spécifique en France** », précise Blaise Bourgeois. D'abord, les 4 façades maritimes en métropole (Manche Est Mer du Nord, Nord Atlantique Manche Ouest, Sud Atlantique et Méditerranée) nous positionnent dans une configuration unique en Europe, avec notamment une forte exposition au jet-stream sur l'Atlantique Nord et les tempêtes associées. Si on ajoute au littoral métropolitain les territoires ultramarins, la longueur du trait de côte de la France est de 20 000 kms, soit le deuxième espace maritime mondial derrière les Etats-Unis.

Ensuite, **l'Europe se réchauffe deux fois plus vite que la moyenne mondiale** (voir la [datavisualisation de l'année 2024](#)). La tendance se confirme puisque, selon Copernicus, le mois de mars 2025 a été le mois de mars le plus chaud jamais enregistré, devant le mois de mars 2024 qui était lui-même un record. Les phénomènes météorologiques extrêmes, tels que les vagues de chaleur, les inondations et les sécheresses ont en conséquence été particulièrement fréquents en Europe en 2024. Une réalité n'épargnant pas la France qui a vu se succéder au cours des dernières années des phénomènes de tempêtes avec inondations, grêles et vents destructeurs.

Enfin, dans un autre registre, en France métropolitaine, l'intégralité des biens est assurable contre les périls naturels, quels qu'ils soient. Ce n'est pas le cas partout en Europe : par exemple, en Italie, seuls 5% des particuliers sont assurés pour leur habitation, 60% des entreprises ne s'assurent que pour le péril auquel elles se sentent exposées, c'est-à-dire essentiellement le tremblement de terre. Et c'est pareil en Allemagne : en 2024, la tempête Boris a coûté plus de 9 milliards d'euros dont seuls 2,3 milliards étaient couverts par des assurances, le reste c'est l'État et les particuliers eux-mêmes qui ont dû le supporter.

De nouvelles solutions à développer

« Face aux phénomènes de plus en plus violents générés par le dérèglement climatique, il est impératif de développer, au-delà des comportements individuels vertueux, des solutions adaptées et innovantes permettant d'avoir un temps d'avance pour continuer à protéger nos assurés », indique Blaise Bourgeois. *« Nous nous y attelons d'un point de vue scientifique dans une logique d'architecture ouverte avec la création du Consortium annoncé avec le nouveau Ballon Generali de Paris ».*

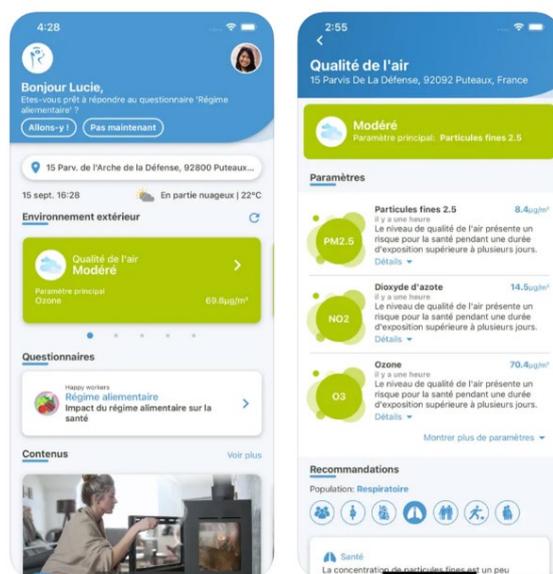
La prévention du risque passe en effet, au-delà de l'assureur, par une multiplicité d'acteurs, de l'État au particulier en passant par les communes, les territoires, les professionnels de la construction, les agents immobiliers ou encore les notaires. La prévention est l'affaire de tous.

CONSTRUIRE DES SOLUTIONS DE PRÉVENTION PERSONNALISÉES EN SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

Il existe un enjeu de prise de conscience des Français concernant l'impact des polluants sur la santé. L'une des vocations des travaux de recherche du consortium scientifique sera de déployer un système d'alerte d'expositions et de recommandations en prévention sanitaire. Il doit aider les assurés à comprendre leur environnement et à agir sur leur santé, contribuant ainsi à la prévention des maladies chroniques et à la réduction des coûts de santé.

Meersens Pro : une solution prévention en santé environnementale

Partenaire de choix identifié par Generali grâce l'accélérateur e-Santé [Future4Care](#) dont il est membre fondateur, **l'entreprise Meersens** a développé en 2022 le service d'informations personnalisé en santé environnementale sous forme d'application : [Meersens Pro](#). Elle fournit des diagnostics environnementaux basés sur la géolocalisation et les déclarations des utilisateurs, couvrant six thématiques : **qualité de l'air, eau, bruit, pollens, alimentation et UV**. Sur cette base, elle permet de **recevoir des alertes et des conseils** personnalisés pour améliorer la santé, **enrichis de l'expertise des médecins de l'Association Santé Environnement France (ASEF)**. Ce service est gratuit pour les salariés des entreprises assurées par Generali et cotisant à son programme d'action sociale.



Pour aller plus loin, un projet pilote est en cours entre Meersens et le Generali Climate Lab pour mieux modéliser la corrélation entre les dépenses de santé et l'exposome sur un échantillon de 20 000 assurés.

L'exposome représente la totalité des expositions à des facteurs externes et environnementaux (non génétiques) qu'un organisme humain subit de la conception à la fin de sa vie, en passant par le développement in utero. L'exposome est un concept récent, inventé en 2005 par le Dr. Christopher Wild, ancien directeur du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). Il a été introduit dans la législation française en 2014 avec la loi Marisol Touraine sur la santé publique. Pour Meersens, l'exposome est crucial pour comprendre l'impact des facteurs environnementaux sur la santé humaine. Il inclut des variables telles que les polluants, les particules fines, les perturbateurs endocriniens, la qualité de l'eau, la pollution sonore, les UV, les radiations, la pollution lumineuse et l'alimentation.

FOCUS : MEERSENS : RENDRE VISIBLE L'INVISIBLE

Meersens, fondée en 2017, est une entreprise basée à Lyon, France, spécialisée dans la santé environnementale. L'entreprise se consacre à rendre visible l'invisible en matière de risques environnementaux tels que l'air, le bruit, les UV, les pollens, la météo, les incendies et l'eau. Meersens utilise des technologies avancées comme le SaaS, les API, l'IoT et les applications mobiles pour traiter et modéliser des données géo-temporelles en temps réel, historiques et prédictives sur une multitude de polluants environnementaux et de contextes géographiques au niveau mondial. Meersens a plus de 45 clients principalement en France, Belgique, USA, Portugal, Angleterre essentiellement. Parmi ses clients : Bouygues, Egis, Véolia, CIAMT, APST18, United Health Group, Generali, Luxembourg Institute of Health.

Meersens a été récompensée par plusieurs distinctions, dont le label GreenTech, le label DeepTech et l'Innovation Award au Consumer Electronics Show (CES) de Las Vegas en 2019 dans la catégorie "Tech pour un monde meilleur". En partenariat avec Generali France depuis 2022 pour proposer des services d'informations personnalisés en santé environnementale aux salariés des entreprises assurées par Generali, Meersens analyse aujourd'hui l'impact environnemental sur les dépenses de santé.

Des solutions de prévention dans un programme santé de Generali

Dans le cadre de son **programme BeZen**, Generali a développé un panel varié de solutions qui intègre en particulier des services de prévention pour améliorer la santé des salariés. Ces services couvrent les **maladies et douleurs chroniques tels que les Troubles Musculo-Squelettiques (TMS)** ainsi que la **santé mentale** avec des services de cellule psychologique en cas par exemple d'événements climatiques. BeZen est déployé dans les entreprises qui participent au programme d'action sociale de Generali.

Après un projet pilote de six mois en 2024, AVIPSY intègre la version BeZen+ de Klesia Generali en 2025. **AVIPSY est une solution de santé mentale développée en partenariat avec Generali**. Elle propose un parcours de soins coordonné pour des maladies comme la dépression, l'anxiété, le burn-out et le TDAH, incluant une consultation avec un psychologue, suivi d'un rendez-vous avec un psychiatre. AVIPSY fait partie des start-ups accélérées par **Future4Care, accélérateur européen de start-ups en e-santé, cofondé par Generali, Sanofi, Orange et Capgemini**.

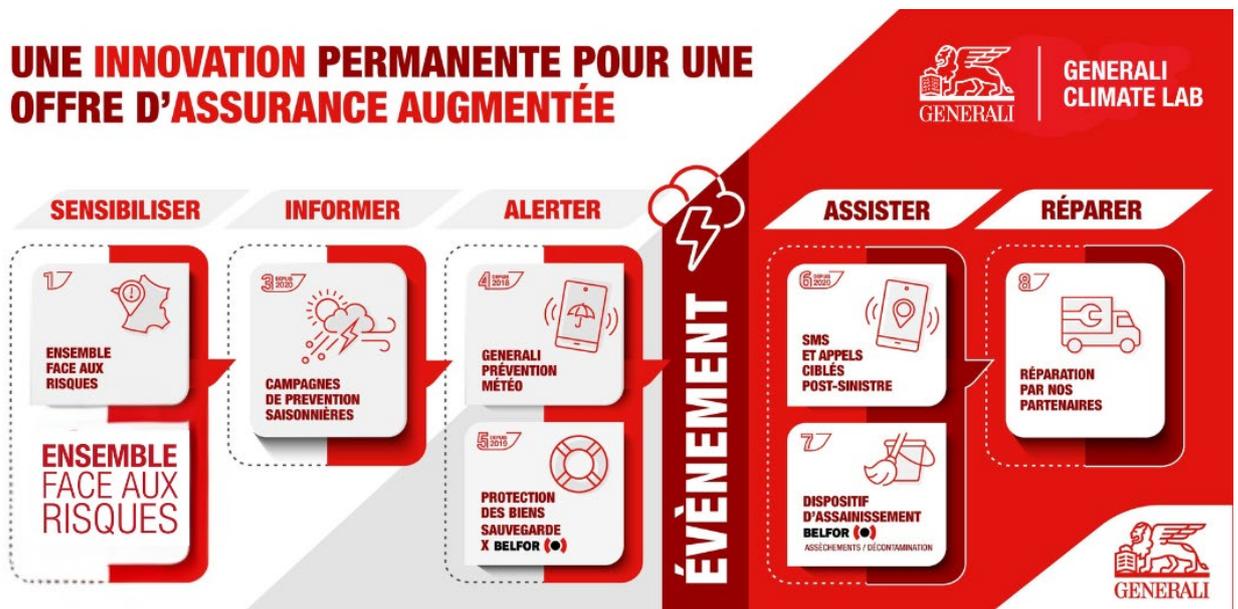
ALERTER, PRÉVENIR ET REMÉDIER AUX RISQUES CLIMATIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT

Figure de proue de l'engagement climat de Generali, le Generali Climate Lab a eu, dès sa création il y a 10 ans, deux missions : modéliser et développer des solutions d'assurance augmentées pour accompagner ses clients, de la prévention à l'accompagnement post sinistre, en passant par l'alerte géolocalisée en amont de l'aléa climatique. Au-delà du rôle traditionnel d'indemnisation de l'assureur, Generali développe ainsi des services de sensibilisation et informe ses clients et ses partenaires sur l'évolution et l'intensification des risques naturels. Ces actions participent à faire progresser la culture du risque de tous pour contribuer à construire une société plus résiliente.

Le Generali Climate Lab a lancé des services qui ont aujourd'hui fait leur preuve :

- En 2017, **Generali Prévention Météo** : un service gratuit d'alerte météorologique pour tous les clients métropolitains développé **en partenariat avec Predict Services**, joint-venture de Météo France. Plus de 1,2 million de clients Generali bénéficient d'un système d'alertes météo très précis, à la maille communale, en temps réel et en amont de gros orage, canicule, feux de forêt, tempête ou inondation. Une moyenne de 4 millions de SMS sont envoyés chaque année. En cas d'événement de grande ampleur, Generali dispense des conseils pratiques avant, pendant et après l'événement par sms ou appels téléphoniques lorsque la situation est sévère. Un « [service d'assistance crise](#) » peut être déclenché dans ce cas en partenariat avec Europ Assistance, avec un accès gratuit à la livraison de courses et de médicaments, des séances de soutien psychologique, le transport pour une visite médicale ou encore du soutien scolaire du primaire au secondaire.
- Le service [Ensemble Face aux risques](#), créé en 2021 pour fournir des **diagnostics d'exposition aux risques climatiques selon son adresse**, est rendu disponible **gratuitement pour tous les Français**. Fruit de 7 années de recherche, le service géolocalisé s'enrichit en 2024 en ajoutant la grêle aux périls climatiques déjà intégrés : inondations, sécheresses, feux de forêts et tremblements de terre. L'utilisateur peut ensuite accéder aux conseils adaptés selon les expositions qui le concernent. En 2024, 285 000 Français ont diagnostiqué leur exposition aux risques sur la plateforme.

- Des **campagnes d'informations saisonnières** sont envoyées aux clients qui peuvent aussi consulter les [articles d'analyse du Generali Climate Lab sur sa page LinkedIn](#).



« La conscience de son exposition est le préalable aux actions et aux bons comportements avant, pendant et après un évènement. En étant sensibilisé sur sa situation grâce au diagnostic, l'assuré portera une plus grande attention aux messages de prévention », souligne **Simon Blaquière, Directeur du Generali Climate Lab**. « Nous nous attelons maintenant à multiplier les solutions de prévention et de remédiation pour réduire la vulnérabilité face aux périls les plus complexes et dévastateurs que sont les inondations, la grêle et la sécheresse ».

Adapter le bâti face aux dégâts climatiques : l'exemple sécheresse

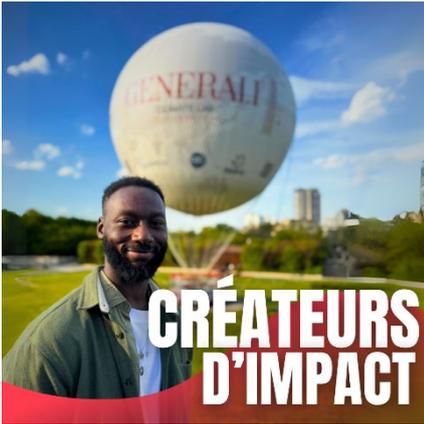
Pour réduire la vulnérabilité des bâtiments, Generali a noué des partenariats afin d'aider ses clients à protéger leurs biens. Ces solutions couvrent en particulier le risque accru d'inondations ou le retrait-gonflement des argiles, responsable des fissures sur les maisons.

Une parfaite illustration est la collaboration avec [Solinjection](#), filiale du groupe Talensys, spécialiste de la consolidation pérenne des sols argileux. **L'entreprise utilise une technologie innovante d'injection de fluide gélifiant pour renforcer les argiles et prévenir les fissures dans les maisons.** Ces solutions de remédiation sont cruciales pour prévenir les dommages structurels et réduire les coûts de réparation pour les assureurs et les clients.



SOLINJECTION : UNE INNOVATION POUR LA STABILISATION DES SOLS ARGILEUX

Fondée en 2000 à Paris, elle est reconnue pour ses compétences et son savoir-faire dans les solutions réparatoires d'injection sous fondations et dallages. Solinjection propose des technologies brevetées qui permettent de consolider les sols, traiter les argiles, relever les dallages affaissés et remplir les vides. L'entreprise s'engage également dans une démarche de responsabilité sociale et de développement durable, en offrant des solutions éco-responsables et pérennes. Sous la direction de son DG Didier Richert, Solinjection a lancé la **solution innovante MAGELLAN®**, destinée à traiter les sols argileux sensibles aux **variations hydriques**. Cette solution, développée en collaboration avec l'institut de recherche et formation IFP Energies Nouvelles, offre une réponse rapide et moins invasive aux problèmes de tassement et de gonflement des sols, causés par les sécheresses répétées. **La technologie MAGELLAN® fonctionne par l'injection d'un fluide gélifiant minéral dans les sols argileux**. Ce gel crée de nouvelles liaisons moléculaires entre les particules d'argile, réduisant ainsi leur sensibilité aux variations hydriques. Le procédé est conforme à la norme EN 12715 et bénéficie d'une garantie décennale. En plus de stabiliser les sols, MAGELLAN® augmente leur portance, offrant une solution durable et efficace pour les bâtiments affectés par les conditions climatiques extrêmes. Ce traitement est moins invasif et plus économique que les méthodes traditionnelles de reprise en sous-œuvre.



Dans [le premier épisode d'une série de podcasts consacrée au Ballon Generali de Paris](#), le créateur de la plateforme The Impact Story **Mamad**, réputé pour ses interventions en faveur d'une écologie optimiste et pédagogique, vous emmène dans un voyage immersif de 7 minutes à bord de la nacelle pour vous révéler tous les secrets que cache cette expérience touristique et scientifique.

Un voyage disponible en 6 langues !



Continuez la visite : <https://www.generali.fr/institutionnel/ballon-generali/>



#BallonGeneraliParis

**BALLON
GENERALI
PARIS**



L'excellence scientifique européenne embarquée pour agir sur les risques climatiques

29 Avril 2025



**GENERALI
CLIMATE LAB**



Ballon Generali de Paris

