



Thématique : Environnement

P.A.R.

Plateforme d'Analyse et d'évaluation de Risques naturels, climatiques, environnementaux pour la prévention et l'information globale ou ciblée des populations

Règlement du challenge IA

Sponsor : Département des Alpes-Maritimes



**DÉPARTEMENT
DES ALPES-MARITIMES**

Fiche d'identité du Challenge

ELEMENTS CLES DU CHALLENGE

Nom du sponsor : Conseil du Département des Alpes maritime - CD 06

Statut juridique : collectivité territoriale

Type de structure (PME / ETI /GE etc.) : EP

CONTACT POUR LE CHALLENGE

Jean-Marie DERAY

Fonction : Responsable Gouvernance de la Donnée

Numéro de téléphone : 04 97 18 69 40

RESUME DU CHALLENGE

Ce challenge a pour but de développer une plateforme mutualisée d'analyse et d'évaluation des risques naturels, climatiques et environnementaux pour aider à la prévention et à l'information des populations.

A destination des Maires des Communes du Département et permettant le partage d'informations avec tous les opérateurs départementaux de la prévention des risques (SDIS, SMIAGE, Surveillance Feux de Forêt, etc.), la plateforme procurera une aide à la décision pour la prévention des risques potentiels sur leur territoire (PPRN).

Elle s'appuiera sur l'IA pour le traitement « intelligent » des données collectées, la mise en œuvre d'algorithmes de prédiction de risques et le croisement avec les données de populations vulnérables exposées.

Elle permettra l'évaluation dynamique des niveaux de risques, le déclenchement d'alertes et de procédures de prévention associées.

Le lauréat sera hébergé dans la Maison Départementale de l'IA, en cours de réalisation sur la technopole de Sophia Antipolis, et soutenu par les moyens qui y seront mis à disposition (espace de type « incubateur » et outils de recherche/lab).

L'outil/service issu de ce challenge pourra être déployé par le Département sur son territoire mais également mis à œuvre par d'autres collectivités ou partenaires sur d'autres territoires



Sommaire

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU CHALLENGE.....	4
2. ETAT DE L'ART DE LA SOLUTION ACTUELLE ET CHALLENGE A RESOUDRE	5
3. RESULTATS ATTENDUS.....	6
4. JEUX DE DONNEES A DISPOSITION ET EQUIPE MOBILISEE PAR LE SPONSOR.	7
5. COMPETENCES ET ENGAGEMENTS DU SPONSOR	8
6. DEROULEMENT DU CHALLENGE.....	8
7. EXIGENCE ET CRITERES DE SELECTION.....	9
8. RESTITUTION DU CHALLENGE.....	9
9. PERSPECTIVES ET RETOMBEES POSSIBLES DU CHALLENGE POUR LE LAUREAT	9



1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU CHALLENGE

Dans le cadre de sa mission d'aménagement et de développement du territoire, de protection des espaces naturels et de maintenance et conservation du patrimoine routier et des infrastructures, le Département est directement concerné et impliqué dans la gestion des risques naturels et de leurs impacts potentiels sur les citoyens. A ce titre, il développe et utilise plusieurs outils et génère des données et des analyses qu'il apparaît utile de mutualiser avec les outils et analyses des autres acteurs intervenant dans la gestion des risques sur le territoire pour élargir le périmètre d'analyse et la pertinence et la complétude des informations restituées.

Ce challenge vise à développer une plateforme d'évaluation et de prévention des risques naturels et environnementaux ayant un impact potentiel sur les populations, en particulier les populations vulnérables.

Cette plateforme serait alimentée en données collectées par le Département (relevés topographiques, données collectées par captage, données populations vulnérables, données risques naturels et sanitaires, etc.) et ses partenaires (Météo France, SMIAGE etc.), et utiliserait l'Intelligence Artificielle pour l'analyse et la prédiction de l'évolution des situations à risques potentiels, et pour le croisement avec les données de populations vulnérables exposées, afin de faciliter les procédures d'assistance.

La finalité serait de permettre le partage d'informations avec les Maires des Communes du Département ou entre opérateurs départementaux de la prévention des risques (SDIS, SMIAGE, Surveillance Feux de Forêt, etc.) et procurer une aide à la décision pour la prévention des risques potentiels sur leur territoire. Lors de la conception de la plateforme, ces informations de prévention seront qualifiées et validées par des experts. Elles incluent une dimension « personnalisable » pour cibler les communications par thème et populations concernées. Cette dernière brique reposerait sur un principe d'inscription des citoyens et sélection des thématiques d'intérêt pour eux – par exemple : période de canicule (hydratation), phase de pollinisation (prévention des allergies), mobilité réduite (évacuations).



2. ETAT DE L'ART DE LA SOLUTION ACTUELLE ET CHALLENGE A RESOUDRE

Les plateformes et solutions existantes pour le suivi des risques naturels fonctionnent généralement en silos pour la surveillance d'un certain type de risques ou à destination et usage d'un certain types d'acteurs (Exemple PREDICT utilisé par le SMIAGE pour les risques d'inondation). Certains outils tentent une approche multirisques (Exemple GEORISQUES) mais sans parvenir à la complétude et avec une approche nationale, donc avec un niveau de détails « standard » pour chaque territoire.

Par ailleurs, le lien avec les populations les plus exposées/vulnérables n'est généralement pas fait dans ces outils, et il est fréquent de constater dans les communes une gestion des populations à risques basée sur des registres « papier » afin d'organiser les actions de préventions. Ce projet pourrait permettre de gérer ce service de manière proactive, moderne et efficace.

L'innovation tiendra aussi bien dans les techniques utilisées (IA, algorithmes de prédiction etc.) que dans l'usage qui en sera fait par les collectivités au bénéfice des citoyens (aide à l'évaluation et la réalisation des PPRN, communication ciblée pour les populations à risque, mesures de prévention adaptées).

L'IA et ses disciplines connexes (exploitation de la donnée, objets connectés) permettra d'identifier les données pertinentes pour chaque cible (risques/populations), d'élargir le périmètre et la typologie des données collectées, de les agréger et les rendre utiles et exploitables et de mettre en œuvre des algorithmes prédictifs croisés sur plusieurs critères et plusieurs risques, et à destination de plusieurs cibles (populations/territoires).

Aspects réglementaires à prendre en compte

Il est rappelé que la compétence de gestion et prévention des risques relève de l'État et des Communes. Ces derniers détiennent à la fois la connaissance exhaustive des risques, la légitimité de prescrire, d'informer et d'organiser la gestion des risques respectivement sur le territoire départemental et sur les territoires communaux. Le Département intervient ici dans le cadre de sa mission de soutien aux Territoires et aux Communes, dans le cadre de son implication opérationnelle directe dans la gestion de certains risques et enfin dans le cadre de son action sociale de solidarité envers les populations vulnérables.

Par ailleurs, pour s'assurer de la pertinence des informations, évaluations ou alertes produites par la plateforme, le mode d'exploitation des données, les critères ou seuils d'analyse, et, les algorithmes de traitement devront être validés par des experts.

Le projet sera mené dans le respect du cadre réglementaire sur le traitement des données notamment le RGPD, la Loi pour la République Numérique, le RGS etc.

3. RESULTATS ATTENDUS

La solution visée est une plateforme de gestion des risques naturels avec l'ambition en particulier de fournir un service aux mairies (aide à la décision, gestion de population sensibles, construction du PPRN).

Le prototype attendu est donc un démonstrateur pouvant servir de base au développement d'une plateforme de gestion multirisques alimentée par des données dynamiques structurées ou non et permettant la visualisation d'informations claires (sous forme cartographique ou diagramme) et la génération de messages d'alertes.

Une approche multirisques est souhaitée mais le prototype pourra se concentrer sur un périmètre plus restreint, défini avec le lauréat sur la base des données disponibles (1 ou 2 risques, par exemple feux de forêt et éboulements ou inondations)

Le projet mené par le lauréat devra donc tout d'abord permettre une analyse des jeux et volumes de données nécessaires à la réalisation d'un modèle de prédiction de risque et de son évolution dans le(s) domaine(s) choisi(s) (crues, périodes de canicule, feux de forêt, etc.).

Il devra ensuite définir les algorithmes et traitements nécessaires à la présentation de statistiques, prédictions et alertes propres à aider les populations (y compris des populations ciblées) et les services de secours à s'organiser.

Fonctionnalités du démonstrateur : cartographie des risques, simulations d'événements à risque, gestion de plan d'action de crise personnalisé (définition, intégration de population à risques et priorisation, informations et alertes).

Le prototype/la solution attendus s'adresseront à toutes organisations publiques ou privées chargées d'exploiter et interpréter les informations de prévision à destination des collectivités (Départements, Régions, Communes) ou acteurs (EPCI – Établissements Publics de Coopération Intercommunale) ayant un rôle dans la gestion et la prévention des risques naturels et environnementaux sur un territoire (France ou international).

Une commune pilote pourra être désignée pour tester le démonstrateur issu du challenge.



4. JEUX DE DONNEES A DISPOSITION ET EQUIPE MOBILISEE PAR LE SPONSOR

Le Département mettra à disposition du lauréat pour ce challenge plusieurs jeux de données liés au territoire, à la gestion des risques, à l'urbanisme, au référentiel routier etc.

D'autres données pourront être collectées par des capteurs installés spécifiquement le cas échéant, ou auprès de partenaires comme Météo France, le SMIAGE etc. et complétées si besoin de relevés terrain sur demande.

A terme, une Convention avec la Préfecture pour accéder à certaines données relevant de ses compétences (sécurité, disponibilité des moyens techniques et humains de secours etc.) pourra aussi être envisagée.

Les données pourront être mises à disposition sous forme de fichiers compressés restituant des .csv ou en format shapefile (données contenant des informations de géolocalisation) via un espace Extranet avec restrictions d'accès mis en ligne sur un site satellite du Département, comme cela a déjà été fait à plusieurs reprises lors de la participation du Département à des Hackathons.

Certains jeux de données utiles pour le projet seront aussi accessibles sur un portail public mis en œuvre dans le cadre de la démarche Open Data du Département.

Exemples :

- Référentiel géographique - Information Territoriale
 - Découpage des Cantons et des Communes du Département 06
 - Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI)
 - Orthophotographie du Département des Alpes-Maritimes
- Sports de nature et loisirs
 - Itinéraires de randonnées et balises
- Référentiel routier
 - Modélisation 3D de falaises et parois rocheuses
 - Infrastructures routières (ponts, tunnels, signalisation, etc.)
 - Aménagements cyclables réalisés et programmés sur et hors R.D.
 - Localisation des caméras de surveillance : informations générales et spécifiques
- Données sociales
 - Positionnement des défibrillateurs, appareils sous gestion départementale
 - Périmètre des A.P.D. (Aide aux Personnes à Domicile)
- Gestion des risques
 - Caméras de levée de doute feux
 - Données historiques sur les feux de forêt
 - Observation radar des phénomènes hydrométéorologiques
 - Capteurs hydrométriques
 - Mesures de niveau de réserves d'eau

Le « Lab'IA », au sein de la nouvelle Maison Départementale de l'IA, pourra héberger le lauréat durant le challenge et potentiellement durant la phase d'industrialisation de la solution. Les moyens de ce laboratoire seront mis à disposition du lauréat : serveurs, équipements informatiques, calculateurs, espaces d'expérimentation etc.

Ce challenge sera piloté par le Service Support et Pilotage de la Transformation Numérique.

Les interlocuteurs privilégiés pour l'organisation seront Mme Poggi, Chef du Service, et Mr Deray, responsable de la Gouvernance de la Donnée.

Le chef de projet « Plateforme de Gestion des Risques » et son équipe seront également impliqués, ainsi que l'ensemble du réseau de référents numériques/données, notamment le service d'information territoriale au sein de la Direction des Services Numériques.



5. COMPETENCES ET ENGAGEMENTS DU SPONSOR

Depuis début 2018, l'action du Département des Alpes-Maritimes est articulée autour de deux politiques majeures et fondatrices : le plan de transformation numérique « Smart Deal » et le plan de transition environnementale « Green Deal ».

La mise en œuvre de technologies comme l'IA au service d'actions vertueuses pour l'environnement et les citoyens allie les deux politiques et est donc au cœur des priorités pour le Département.

Ce projet servira de démonstration d'un usage utile des données et de l'IA (preuve de valeur) dans le cadre de la mise en place de la Gouvernance de la Donnée au sein du Département et s'intègre également dans une politique volontariste menée par le Département des Alpes-Maritimes autour de la transformation numérique et plus spécifiquement des apports potentiels de l'IA. Il serait l'un des premiers projets à être porté par la Maison Départementale de l'IA, où le lauréat pourrait être hébergé, et produirait l'un des premiers démonstrateurs pouvant y être exposé dans un show room/espace pédagogique à destination des collégiens du Département et des citoyens au sens large.

Mais l'objectif est avant tout d'apporter un soutien aux Communes dans leur mission de protection des populations.

En effet, concernant la prévention et la gestion des risques, le Département pilote le SMIAGE (Syndicat Mixte Inondations, Aménagement et Gestion de l'Eau) depuis sa création en 2017, ainsi que le SDIS 06 (Service Départemental d'Incendie et de Secours) et le service FORCE 06 (Force Opérationnelle Risques Catastrophes Environnement).

Dans le cadre de sa collaboration avec le SMIAGE, le Département a identifié le besoin croissant des Communes de disposer d'informations qualifiées pour anticiper les situations à risque et les assister dans leurs démarches de prévention des risques naturels et de gestion de crises.

Ainsi, ce challenge s'intègre à titre de PoC dans un projet plus large du Département et de ses partenaires concernant le développement d'une plateforme de gestion des risques naturels à destination des professionnels (Préfecture, SDIS, Communes etc.) et démontrera sa faisabilité, tout en préparant une solution industrialisable, utilisable sur le long terme.

Cette plateforme pourrait s'inscrire alors dans l'offre de services qui sera proposée par l'Agence Départementale de Soutien aux Communes Rurales qui sera créée par le Département en 2020.

A terme, cette solution serait utilisable par toutes les collectivités territoriales et autres acteurs ayant un rôle dans la gestion des risques sur le territoire.

Comme indiqué en 3, la solution visée est multirisque, mais dans le cadre du challenge, le périmètre pourra être réduit à 1 ou 2 cas d'usages, après analyse par le lauréat en collaboration avec le Département, par exemple :

- Prévention canicule (y compris ilots de chaleur urbains) et populations vulnérables
- Prévention feux de forêts et habitat rural isolé
- Prévention crues et inondations et populations à mobilité réduite ou vulnérables

6. DEROULEMENT DU CHALLENGE

Le challenge se déroulera en 3 phases :

Phase préliminaire – 3 mois : cadrage du projet avec le lauréat, définition et mise en œuvre des moyens de développement, identification et collecte des données par le CD06. Proposition d'architecture de la plateforme par le lauréat. Identification d'une collectivité pilote.

Phase Développement – 5 mois : développement itératif de la solution (sprints agiles), revue hebdomadaire avec le chef de projet et toutes les 3 semaines avec l'équipe projet.

Phase PoC – 4 mois : mise en œuvre de la solution dans un contexte réel avec la ou les collectivités pilotes. Validation des livrables, évolutions ou correctifs. Recette.



7. EXIGENCE ET CRITERES DE SELECTION

- Capacités techniques et compétences de développement dans les environnements souhaités (équipe de développement, profil, expériences, réalisations) ;
- Capacités de développement DevOps en mode agile ;
- Intégration du lauréat dans un incubateur public ou privé permettant d'accéder durant le challenge à un support expert sur les thématiques ou briques techniques concernées par l'objet du projet (données externes sur la cartographie des risques, les données météorologiques ou issues de données Smart City sur le territoire pilote, briques logicielles d'IA).

8. RESTITUTION DU CHALLENGE

Les livrables fonctionnels tels que définis et actés lors de la phase de cadrage avec l'équipe projet seront recettés.

Sprint 1 et 2 Socle de base :

- Sprint 1 : Base de données et d'analyse des risques naturels, environnementaux ou climatiques du ou des territoires pilotes : inventaire exhaustif, cartographie et niveaux de risques, mise à jour dynamique le cas échéant en fonction de critères impactant variables ;
- Sprint 2 : Edition d'une trame de PPRN automatique.

Sprint 3 et 4 : Fonctionnalités d'aide à la prévention et la décision à base d'IA

Le succès du prototype issu du challenge sera également mesuré par l'expérimentation de la plateforme pour un ou deux cas d'usages, regroupant au minimum deux types de risques et le croisement avec un type de population vulnérable (par exemple : risque de crue sur zones à forte densité d'habitat, risque de canicule croisé avec localisation des EPHAD etc.). Deux autres cas d'usages devront permettre de valider les algorithmes de prévision par l'observation de survenance des risques identifiés et le déclenchement d'alertes.

- Sprint 3 : premier use case avec collecte et traitement de données dynamiques, évaluation des risques dynamiques, déclenchement d'alertes et génération de procédures de prévention complétées de données annexes (populations à risques, listes de diffusion d'alerte,...) ;
- Sprint 4 : deuxième use case.

9. PERSPECTIVES ET RETOMBÉES POSSIBLES DU CHALLENGE POUR LE LAUREAT

Pour le lauréat, les intérêts, retombées et perspectives résideront dans :

- l'utilisation des moyens techniques mis à disposition au sein de la Maison Départementale de l'IA (serveurs, calculateurs, lab) et l'intégration dans la Communauté de chercheurs et startups qui y sera créée, et ce durant le challenge mais aussi à l'issue, pour la phase éventuelle d'industrialisation (en cas de succès du prototype et dans le cadre d'une convention à définir) ;
- l'impact en termes d'image et de réputation de la participation à un tel challenge organisé par l'État et sponsorisé par une collectivité territoriale de l'envergure du Département des Alpes-Maritimes : communication interne et externe (Newsletters et sites Internet/Intranet) sur le challenge et ses résultats, mettant en avant le lauréat et l'esprit d'innovation et de service public



de l'initiative ; amplification de la communication/valorisation des résultats du fait de sa cohérence avec l'ambition du Département sur la transformation numérique et sa concomitance avec la réalisation de la Maison Départementale de l'IA ; partage, pédagogie et visibilité grâce à l'exposition du démonstrateur dans un show room/espace pédagogique à destination des collégiens du Département et des citoyens au sens large ; dimension de service public sous-tendant le sujet du challenge permettant au lauréat de se positionner sur un domaine social et environnemental, et non purement commercial, où l'exploitation de l'IA aura un but vertueux et fédérateur, en ligne avec la vision « AI for Humanity » ;

- la commercialisation de la plateforme au terme de son industrialisation en cas de succès : en effet, l'outil/service issu de ce challenge sera proposé par le Département à ses partenaires des Alpes-Maritimes, mais pourra intéresser tous types de collectivités.

