

Challenge C1

Thème	Distribuer
Titre	SmartFlow, l'intelligence au service du pilotage des technologies ENR
Enjeu	Gérer les microgrid de façon optimale
Promesse	Créer un système de gestion intelligente de microgrid capable d'intégrer l'ensemble des énergies renouvelables pour assurer l'équilibre constant entre production et demande d'électricité

Objectif technique du Hackathon :

- Démontrer le potentiel de l'IA pour gérer des flux en autonomie en fonction des capacités de production (solaire et éolien) et des données de consommation
- Intégrer la prise en compte des données météo pour estimer la production d'ENR
- Développer une maquette ou un premier prototype de la solution SmartFlow

Profils recherchés :

- Economiste dans le domaine de l'Énergie
- Data scientist (IA & BI)
- Designer UX
- Développeur Mobile et Full Stack

Description :

SmartFlow est un système innovant capable d'intégrer l'ensemble des énergies renouvelables et de les corréliser en temps réel aux besoins des consommateurs ainsi qu'aux prévisions météorologiques impactant la production. Cet aspect "multi-sources" d'énergie facilite le développement de smart cities en toute autonomie. L'alignement de la production en adéquation besoins et prévisions d'intermittence permet l'exploitation optimale du portefeuille ENR de la région Occitanie !

Challenge C2

Thème	Valoriser
Titre	Les appels d'offre de l'Energie en Occitanie à portée de main
Enjeu	Rendre visible et accessible les appels d'offres du secteurs des énergies renouvelables en région Occitanie
Promesse	Développer une technologie de recherche et d'analyse de l'information qui fait apparaitre en un point central tous les appels d'offres concernant les marchés des ENR en Occitanie afin d'en faciliter leurs réponses et leur développement.

Objectif technique du Hackathon :

- Identifier les appels d'offres servant l'objectif Région à Energie Positive par le biais de technologies NLP
- Produire des tableaux de bord publics permettant de suivre les initiatives régionales

Profils recherchés :

- Data scientist
- Développeur full stack avec expertise AWS
- Chef de projet logiciel
- UX designer

Description :

La plateforme existante analyse des appels d'offres liés au secteur de l'énergie au niveau mondial (environ 400.000 par an). Elle est capable de catégoriser ces appels d'offres au travers d'algorithmes traditionnels (mots clés, regex, etc.). L'enjeu de ce challenge est d'identifier les appels d'offres qui sont géographiquement liés à la région Occitanie et qui sont susceptibles de servir les objectifs Région à Energie Positive. Cette catégorisation (géographique et sectorielle) devra être réalisée au travers de technologies de traitement automatique du langage naturel (TALN ou NLP) en s'appuyant sur une base de 400k appels d'offres labellisés (sur la dimension sectorielle, mais pas sur la partie géographique). L'ensemble de ces résultats permettront de mettre en avant sur la plateforme les appels d'offres répondant aux critères, ainsi que la production de tableaux de bord publics permettant de suivre les initiatives régionales.

Challenge C3

Thème	Valoriser
Titre	PROJECT ZEUS, un jeu vidéo qui vous en apprend plus sur les énergies renouvelables
Enjeu	Impliquer les consommateurs d'énergie en leur faisant vivre une expérience ludique afin qu'ils deviennent des acteurs du changement
Promesse	PROJECT ZEUS est un jeu de simulation qui veut permettre à tout joueur de se projeter dans une transition écologique qui est techniquement possible en associant décisions et visualisation immédiate dans un scénario imaginaire mais réaliste.

Objectif technique du Hackathon :

- Créer un prototype jouable à partir de la maquette et moteur de jeu existants

Profils recherchés :

- Expert.e.s technique du domaine de l'Énergie (ENR, bâtiment, transport)
- Economiste dans le domaine de l'Énergie
- UX designers

Nous avons des compétences en game design et en développement, et nous cherchons des experts dans le domaine des énergies renouvelables, le bâtiment, le transport afin de créer une simulation réaliste et engageante. Nous cherchons également des designers UX pour optimiser le gameplay.

Description :

L'objectif du jeu vidéo PROJECT ZEUS est de vulgariser la science et la technologie en lien avec les énergies renouvelables au plus grand nombre. Dans le jeu, le joueur transforme une ville qui marche aux énergies fossiles en une ville utilisant les énergies renouvelables, que ce soit au niveau des transports, du bâtiment, ou de l'industrie. Son but est d'arriver à 100% d'utilisation des ENRs avant la fin de la partie. Au fur et à mesure des changements, le joueur voit l'amélioration de la qualité de vie des habitants qui souffrent moins de la pollution et profitent plus de la nature dans la ville. L'apport derrière ce projet sera de pouvoir mettre des images derrière une réalité écologique que l'on ne peut pas voir dans l'immédiat, et de proposer une simulation dans laquelle le joueur est acteur du changement positif. Le projet montrera que la transition écologique est atteignable et souhaitable dans la vie quotidienne.

Challenge C4

Thème	Economiser
Titre	Solar Experience, un atelier de création de panneaux solaires et de sensibilisation
Enjeu	Sensibiliser par l'expérience à l'accessibilité des ENR et la mise en place d'un suivi de production commun
Promesse	Solar Expérience veut démontrer que par la participation à un atelier de construction d'un mini panneau solaire, chaque habitant du territoire est un acteur réel à la transition écologique en devenant consommateur/producteur d'ENR.

Objectif technique du Hackathon :

- Développer un module (semblable à un multimètre) de faible consommation et connecté à Internet qui permet d'automatiser le relevé de production (ou d'économie d'énergie) des participants aux ateliers en rapportant directement ces informations sur le site web ou sur une application
- Créer une application ou un site web qui affiche des tableaux de bord, permet un forum d'échange et propose des modules de gamification autour de la production d'ENR chez soi et des pratiques d'économie d'énergie

Profils recherchés :

- Expert.e technique du domaine de l'Énergie
- Economiste dans le domaine de l'Énergie
- Développeur full stack pour le développement de l'application
- Développeur logiciel embarqué (codage du module type Arduino)
- Expert.e IoT pour le lien entre module et le site web ou application

Description :

Solar Expérience est un atelier de création de panneaux solaires (5 à 15W) en petit comité (3 à 6 personnes) ! Le but est de pouvoir recharger ses appareils USB et notamment son smartphone à partir des panneaux fabriqués pendant l'atelier. L'objectif de Solar Expérience est de sensibiliser la population en démontrant que par la participation à un atelier de construction d'un mini panneau solaire, chaque habitant du territoire peut devenir un acteur réel à la transition écologique en devenant consommateur/producteur d'ENR.

L'objectif de ce challenge est de créer une application ou un site web comptabilisant l'énergie produite par chacun une fois les panneaux installés chez soi.

Challenge C5

Thème	Economiser
Titre	Plateforme éco-responsable qui gère vos photos durablement
Enjeu	Prendre conscience d'une sobriété numérique à développer par chacun
Promesse	La plateforme valorise la photo digitale en aidant son propriétaire à la stocker plus efficacement et plus durablement tout en utilisant la gamification afin de l'aider à prendre conscience de l'impact écologique de ses pratiques

Objectif technique du Hackathon :

- Développer une approche permettant une estimation automatique chiffrée et fiable des gains écologiques liés aux optimisations proposées par la plateforme existante
- Concevoir et développer une partie des modules de gamification autour de l'optimisation des pratiques

Profils recherchés :

- Economiste dans le domaine de l'Énergie
- Data scientist
- Développeur cloud
- Expert.e en calcul de bilans énergétique dans le numérique (infrastructures réseaux et serveurs)

Description :

1200 milliards de photos par an, 500 millions de partages par jour font de nous tous des pollueurs digitaux. L'objectif du projet est de créer la première plateforme éco-responsable de visualisation et d'analyse des bases de photos qui s'interface et se synchronise avec toutes les applications photo existantes sans faire de copies inutiles. Le logiciel proposera une analyse poussée des photos, des outils de visualisation et navigation innovants. Un tableau de bord et des moteurs IA permettront de réduire le nombre de photo stockées et proposeront des stratégies de backup pérennes, optimisées et éco-responsables. Des modules de gamification permettront d'accompagner les utilisateurs dans le temps pour adopter des habitudes de "frugalité" digitale. Enfin, les notions de partage en cercles privés et protégés ainsi que les notions de transmission du patrimoine des photos numériques seront revisités.... pour que nous ne soyons plus, avec nos photos numériques, des pollueurs digitaux qui s'ignorent.

Challenge C6

Thème	Valoriser
Titre	Le potentiel géothermique de la Région Occitanie enfin révélé !
Enjeu	Développer la filière géothermie en Occitanie en mettant en valeur le potentiel géothermique de la région
Promesse	Créer une approche systématique et automatique permettant d'estimer le potentiel géothermique basse température d'un territoire à partir de données hétérogènes et développer une visualisation qui met en valeur ce potentiel.

Objectif technique du Hackathon :

- Créer une approche systématique pour estimer de manière fiable et le plus automatique possible le potentiel géothermique d'un territoire
- Développer des algos IA en traitement d'image et du langage afin de traiter de larges volumes de données hétérogènes
- Développer une carte interactive de la Région Occitanie révélant son potentiel géothermique basse température

Profils recherchés :

- Expert.e en géothermie
- Géologue
- Hydrogéologue
- Data scientist
- Développeur full stack

Description :

L'objectif de ce challenge est d'analyser de manière la plus automatisée possible les données géologiques et les données d'aquifères pour établir une carte publique du potentiel géothermique basse température (< 200m) de la Région Occitanie afin de favoriser le développement de cette filière sur notre territoire. Ce projet nécessite l'étude de cartes représentant les structures géologiques, l'analyse de descriptions de lithologies à partir de la base de données du sous-sol et l'analyse des données aquifères.

Challenge C7

Thème	Planifier
Titre	Optimisons le développement de la mobilité électrique sur le territoire
Enjeu	Favoriser la mobilité électrique en développant une approche systématique et répliquable pour anticiper l'accueil des VE
Promesse	Créer un modèle et une visualisation dynamique, réunissant toutes les informations dédiées à la mobilité sur un territoire. Ce modèle doit permettre de mieux positionner les stations de recharge VE, les solutions de pilotage de la recharge, adapter les lieux de recharge aux zones de production et de consommation d'énergie (ou inversement), pour ainsi mieux co-construire une mobilité électrique qui répond aux besoins et aux usages de demain.

Objectif technique du Hackathon :

- Développer une approche systématique et répliquable pour anticiper les prochains emplacements de bornes de recharge VE sur un territoire donné
- Réaliser une carte dynamique de l'occupation des bornes de recharge VE sur un territoire pilote

Profils recherchés :

- Economiste dans le domaine de l'Énergie
- Expert.e technique du domaine de l'Énergie (mobilité électrique)
- Data scientist
- Développeur full stack

Description :

Pour favoriser la mobilité électrique au sein d'un territoire, il est important de déterminer le nombre de station de recharge nécessaire ainsi que leur localisation de façon pertinente en fonction des besoins des utilisateurs (parkings, etc.), des zones de développement de ce territoire (éco-quartiers, immeubles neufs, etc.) et de la topologie des réseaux de distributions, tout en ayant une vision multi-énergie et non en silo. La multiplicité des paramètres d'entrées et des acteurs rend la réflexion complexe. L'établissement d'une carte dynamique capable d'afficher ces informations permettra à l'écosystème de la mobilité électrique de mieux cibler les zones de développement -afin d'apporter les réponses les plus optimales. Plus précisément, le but est de modéliser de manière dynamique sur une période donnée (de 2020 à 2030 par exemple) les zones de fréquentation des VE afin de positionner les IRVE aux bons emplacements et d'anticiper au mieux les zones de pilotage de la recharge, les zones blanches, les zones d'anticipation, etc.

Challenge C7 (suite)

Pour ce challenge, en fonction des aspirations de l'équipe, on pourra également envisager de mesurer la répartition actuelle des différentes énergies utilisées pour la mobilité (y compris les énergies fossiles) à la maille d'un territoire donné et d'anticiper l'évolution de ces différentes énergies (y compris les véhicules hydrogène). Le suivi de cette mesure pourrait par exemple contribuer à l'évaluation de la mise en œuvre des politiques publiques ou encore à faire le lien avec l'évolution de la qualité de l'air.

Challenge C8

Thème	Distribuer
Titre	Les Stations Vertes au service de la mobilité électrique
Enjeu	Aider à la croissance de la mobilité électrique tout en minimisant l'impact sur les infrastructures existantes
Promesse	Les Stations Vertes offrent une solution de production et de stockage d'ENR en cherchant en permanence à mieux comprendre, analyser, prévoir et optimiser les consommations pour favoriser l'autoconsommation et donc faciliter la mobilité électrique

Objectif technique du Hackathon :

- Développer des outils statistiques et prédictifs déterminant les besoins énergétiques de recharge de VE et de consommation
- Développer des algorithmes décisionnels favorisant au mieux la charge et la décharge des batteries de stockage
- Imaginer les futures applications d'utilisateur à partir des modèles obtenus

Profils recherchés :

- Expert.e technique du domaine de l'Énergie
- Spécialiste du droit de l'énergie
- Data scientist
- Développeur application mobile et full stack
- UX designer

Description :

Les Stations Vertes visent à aider à la croissance de la mobilité électrique par recharge des VE depuis les énergies renouvelables et à améliorer l'efficacité énergétique de ces recharges par l'autoconsommation. La mobilité électrique sera facilitée par le déploiement des stations de recharge générant un minimum d'impact sur les infrastructures existantes. Afin de minimiser cet impact, les Stations Vertes faciliteront l'autoconsommation et œuvreront à la décentralisation de la production d'énergie par une meilleure pénétration des énergies renouvelables et le développement de solutions de stockage essentielles pour un réseau électrique fonctionnel et durable.

Le challenge proposé est de développer des modèles analytiques en vue d'optimiser les flux d'énergie issus des ENR pour diminuer les consommations du réseau. Les données issues de ces modèles alimenteront par la suite des applications de partage des usagers.

Challenge C9

Thème	Economiser
Titre	Flex'O ou comment optimiser l'utilisation des ENR locales pour gérer le réseau d'eau
Enjeu	Economiser l'énergie en optimisant l'utilisation des ENR par le report de consommation électrique du réseau d'eau
Promesse	Le projet consiste à mieux comprendre la consommation d'énergie de sites de traitement, stockage et distribution des eaux, en analysant les données disponibles pour imaginer des modèles prédictifs capable d'y répondre par une production d'ENR locale.

Objectif technique du Hackathon :

- Analyser les données exemples des producteurs d'énergie et des exploitants des réseaux d'eau
- Développer des modèles de prévision de l'électricité produites par les ENR et de consommation des réseaux d'eau
- Créer un nouveau modèle de consommation des châteaux d'eau en lien avec les productions des ENR
- Imaginer une interface interactive pour présenter les résultats des modèles obtenus

Profils recherchés :

- Economiste dans le domaine de l'Énergie
- Data scientists
- UX designer

Description :

Le challenge proposé est d'identifier et d'accéder à des données trans-sectorielles (production/consommation d'énergie, production/consommation d'eau, météo, etc.) temps réel et prédictif, pour synchroniser la consommation de clients électro-intensifs (ex : pompes des châteaux d'eau) avec la production d'ENR locale. La mise à disposition et l'exploitation mutualisée des données optimisera : le pilotage de la production ENR locale, le flux d'échange d'électricité sur le réseau de distribution d'électricité, le pilotage de la consommation d'électricité des installations de traitement d'eau. L'autre élément important de ce challenge est de faire émerger un modèle économique pérenne pour l'ensemble des parties prenantes.

Challenge C10

Thème	Valoriser
Titre	Une communauté énergétique dotée d'une intelligence collective augmentée : + de ENR - cher
Enjeu	Rendre les communautés énergétiques attractives et abordables pour favoriser leur émergence
Promesse	Créer un réseau connecté intelligent de consommateurs/producteurs d'ENR au sein des communautés énergétiques permettant une optimisation de la production, de la consommation, du stockage afin d'assurer en permanence une réponse optimale à la demande de consommation d'énergie et garantir une réduction de la facture énergétique.

Objectif technique du Hackathon :

- Analyser les données sources d'un projet pilote pour en extraire des indicateurs clés et mesurer leur impact sur la solution
- Sélectionner les données les plus significatives dans la gestion comportementale
- Imaginer une expérience utilisateur (pour application mobile ou cloud) qui renforce et maintient un engagement à long terme (signal/réponse, gamification, etc.)

Profils recherchés :

- Economiste dans le domaine de l'Énergie
- Spécialiste du droit concernant la confidentialité des données / RGPD
- Data scientist
- UX designer
- Développeur application mobile et full stack
- Profils moins prioritaires : Spécialiste du droit de l'énergie, Chef de projet logiciel

Description :

La solution proposée intègre différentes fonctionnalités tels que :

- Agrégation de l'effacement diffus et valorisation sur les marchés
- Échange d'énergie de pair à pair
- Pilotage des ressources (production, stockage, consommation et mobilité)

Le volet comportemental intervient de façon non négligeable dans l'optimisation du système et en est une brique essentielle. Il est estimé à près de 11% dans le résultat final. L'expérience utilisateur (UX) est un des moyens permettant non seulement l'engagement des membres de la communauté mais cette fonction doit également en garantir le maintien.