

ENERGIA TECH 2024

Appel à Projets

RESUMÉ

Vous avez une idée, un concept, un projet, un besoin de solution numérique qui soutient la transition vers des énergies bas carbone et *in-fine* le scénario Région à Énergies Positives de La Région Occitanie.

Accélérez le développement de votre idée en candidatant à cet Appel à Projets afin de participer au hackathon ENERGIA TECH les **09 et 10 Octobre 2024 à l'IUT de Béziers**.

DÉPÔT DES CANDIDATURES

Les propositions de projet doivent être déposées avant le **31 juillet 2024 minuit** sur le site <https://hackathon-energia.tech>.

Cet AAP est opéré par le comité d'organisation ENERGIA TECH. Nous garantissons la confidentialité des réponses.

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL À PROJETS

1.1 Objectifs de la Région Occitanie

Faire de l'Occitanie la première région d'Europe à Energie Positive, telle est l'ambition affichée de la démarche **Région à Énergie Positive (RÉPOS)** lancée par la région Occitanie en 2017. Cela signifie réduire ses besoins d'énergie au maximum par la sobriété et l'efficacité énergétiques et les couvrir intégralement par les énergies renouvelables produites localement d'ici 2050.

Le coefficient de couverture estimé dans la [version 4 de la trajectoire du scénario REPOS](#) est de 106%, c'est-à-dire que les productions en énergies finale renouvelables en région Occitanie (78 TWh) seront en 2050 supérieures à l'ensemble des consommations énergétiques (74 TWh).

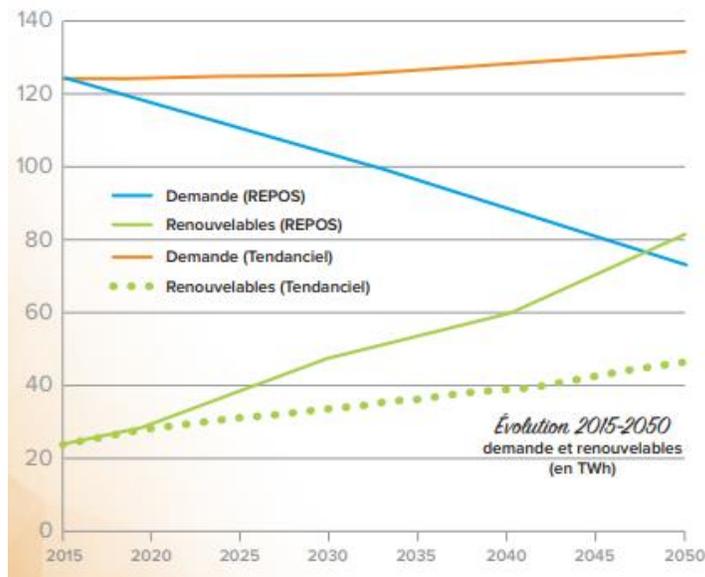


Figure 1: Evolution de la consommation énergétique et de la production d'ENR en Occitanie

L'édition de 2023 du rapport de l'Observatoire Régional Climat Énergie en Occitanie (ORCEO) précise que la part d'énergie renouvelable dans la consommation totale d'énergie de la région est de **23.5%** (chiffres 2021).

Pour atteindre son objectif, la Région Occitanie prévoit notamment d'effectuer de nombreux travaux d'optimisation énergétique des bâtiments au travers de son programme [Rénov'Occitanie](#) et de s'appuyer sur le développement des filières de l'éolien flottant et de l'hydrogène décarboné. Elle s'est par ailleurs positionnée comme pionnière dans le développement de cette dernière filière sur son territoire en lançant un [Plan Hydrogène Vert](#) dès 2019.

1.2 Le numérique au service de la transition énergétique et du scénario REPOS

Les transitions énergétique et numérique sont deux transformations majeures en cours. Les développements récents des technologies, des politiques publiques et des initiatives privées montrent, au plan international autant qu'aux plans national et régional, que la conjugaison de ces deux transitions offre des opportunités formidables, en particulier à travers la **mobilisation et la participation de tous les acteurs** : entreprises, État et collectivités territoriales, académie, citoyens et associations.

Le numérique a profondément influencé le monde de l'énergie ces dernières années, et ce n'est que le début d'un changement encore plus profond. Le digital a apporté des possibilités de connexion, de partage, mais a aussi ouvert la voie à de nouvelles méthodes d'analyse de données permettant d'obtenir des prévisions de plus en plus précises et d'envisager l'automatisation de la gestion des unités de production, de consommation et de stockage d'énergie.

Avec la transition énergétique, les flux d'énergies sont en train de changer très rapidement. On va devoir gérer ces flux en temps réel, ce qui n'était pas tout à fait le cas auparavant. Ce temps réel permanent va être possible grâce à une utilisation accrue de capteurs permettant de récolter des données dont les start-up se nourrissent pour trouver de nouvelles solutions.

Ce qui va changer également avec la transition énergétique, c'est qu'il va falloir être capable de connecter des sources d'énergie multiples pour des usages multiples : arrivée des véhicules électriques et hydrogène, autoconsommation individuelle et collective, etc.

Nous allons devoir optimiser l'ensemble de ce système qui, historiquement, ne produisait que peu de données et qui en produit désormais une multitude chaque jour. Le monde énergétique va donc devenir un monde numérique, même si l'énergie passera toujours par le réseau qui est au cœur de la transition énergétique.

Pour piloter tout cela et atteindre l'objectif REPOS, les forces vives de la région Occitanie devront trouver de nouvelles solutions et les proposer aux acteurs publics et privés pour les déployer au plus vite sur notre territoire.

Voici quelques exemples de technologies numériques pouvant accélérer le scénario REPOS :

- Applications Mobiles
- Blockchain
- Cybersécurité
- Edge Computing (traitement au plus près de la source des données)
- Intelligence Artificielle (plateformes d'analytique, Machine Learning, etc.)
- Jumeaux Numériques
- Object Connectés (capteurs intelligents, actionneurs, etc.)
- Réalité Augmentée et Réalité Virtuelle
- Solutions Cloud (plateformes de service)
- Systèmes de Gestion et de Partage de Données
- Informatique quantique

1.3 L'ambition d'ENERGIA TECH

Energia Tech est un **hackathon** dédié aux solutions numériques pour l'Energie en Occitanie. La quatrième édition du programme Energia Tech est

Sponsorisée et organisée par

Le groupe EDF, qui, face à l'urgence climatique, veut inventer un nouveau modèle énergétique : moins émetteur de CO2, plus efficace, plus respectueux de l'environnement et des populations. Fort des valeurs de service public, EDF s'engage pour cet avenir énergétique juste, innovant et durable

SLB, entreprise technologique globale et moteur de l'innovation dans l'énergie pour une planète équilibrée,

Pulse Béziers Méditerranée, est l'interlocuteur privilégié des entreprises pour les projets d'implantation et de développement sur les 17 communes de l'Agglomération Béziers Méditerranée.

Avec la participation en tant qu'organisateur de la Région Occitanie, d'AD'OCC, du RésO IP+, de la SATT AxLR, des pépinières Innovosud (Beziers), Flex (Sète), Gigamed (Agde), et du BIC de Montpellier Méditerranée Métropole, des écosystèmes EDEN (Ecosystème Durable et Energies Nouvelles) et Clean Tech Vallée, d'Inria, du CEA, du CNRS, de l'UIMM Occitanie, d'O-I Manufacturing, du pôle de compétitivité DERBI, du cluster des énergies positives Cemater, du Pôle Mer Méditerranée, du cluster du numérique Digital 113, de l'IUT de Béziers (hôte de l'édition), de l'école EPF, de l'Ecole IMT, de l'école Sup'ENR Perpignan, de PolyTech Montpellier.

Le partenaire soutient de cette édition est le cluster des Géosciences Terinov.

- **Le but ?** Faire émerger des solutions numériques innovantes qui permettront de mieux mesurer, économiser, produire, distribuer, planifier, stocker et valoriser l'énergie renouvelable en région Occitanie.
- **Comment ?** En s'appuyant sur une approche d'**innovation ouverte** et de coopération entre tous les acteurs du territoire : Etat, citoyens, entreprises, startups, pépinières, incubateurs, pôles de compétitivité, clusters, institutions, agences publiques, collectivités, associations, organismes académiques.

Le hackathon se déroule en 3 phases :

1/ Lancement d'un Appel à Projets le 18 juin 2024 sur les thématiques suivantes :
Mesurer / Économiser / Produire / Distribuer / Planifier / Stocker / Valoriser

2/ Publication des projets sélectionnés sur le site <https://hackathon-energia.tech> le 02 Aout 2024

3/ Hackathon de **36 heures** autour d'une quinzaine de projets le **09 & 10 octobre 2024 à l'IUT de Béziers**

- **L'ambition ?**

L'ambition du hackathon est de vous aider à passer de l'idée innovante au projet viable en 36 heures, en faisant travailler ensemble des acteurs concernés. Afin de faciliter la contribution de chaque territoire à l'objectif REPOS, **Energia Tech** est un évènement annuel qui change de lieu et de sponsor principal à chaque édition.

1.4 Objet de l'Appel à Projets

Cet Appel à Projets présente comme objectif principal de détecter des projets de création ou de développement d'entreprises en Occitanie, et de soutenir les meilleurs d'entre eux, en invitant les porteurs de projet à développer leur idée pendant le hackathon **Energia Tech**.

Cet Appel à Projets a également comme objectif d'identifier des défis proposés par des entreprises ou autres structures de la région qui correspondent à des problématiques majeures rencontrées par ces entités ou par les territoires.

Dans tous les cas, les porteurs de projets retenus à la suite de l'AAP bénéficieront pendant le hackathon de l'apport d'équipiers ayant les expertises qu'ils auront identifiées comme nécessaires au préalable dans leur dossier de candidature.

2. THÉMATIQUES ET ENJEUX

Le projet candidat doit proposer une **solution incluant des éléments numériques correspondant à l'une des six thématiques** décrites ci-dessous. Dans chacune des thématiques, des enjeux sont donnés en exemple mais cette liste n'est en aucun cas exhaustive.

1. Mesurer

À l'heure où l'environnement est au cœur de nos préoccupations, il est primordial de pouvoir mesurer la part d'énergie renouvelable dans la consommation totale de la région Occitanie, et dans la consommation de chaque citoyen. Il est donc important de mettre en place des solutions efficaces pour tracer l'origine de l'énergie consommée.

La mesure permet également d'optimiser la consommation et la production d'énergie. Le déploiement d'objets connectés de mesure permet, par exemple, de réduire considérablement les coûts d'exploitation et de maintenance, tout en permettant une

meilleure intégration des énergies renouvelables et des nouvelles infrastructures nécessaires au développement d'une région à forte croissance démographique.

On peut enfin imaginer des outils multi-domaines qui permettront de mesurer l'impact des initiatives contribuant à l'objectif REPOS. Les technologies spatiales pourraient, par exemple, aider à l'évaluation de l'isolation thermique des bâtiments dans les villes de la région.

A l'heure de la décarbonation, mesurer c'est en premier lieu connaître et quantifier ses émissions de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O...) afin de proposer des solutions bas carbone.

Exemples d'enjeux :

- Mesure de la consommation et de la production (micro/macro, "temps réel", etc.)
- Traçabilité des ENR (Garantie d'Origine de l'électricité ou du gaz, hydrogène vert, etc.)
- Recensement du patrimoine de production des ENR de la région
- Recensement et mesure d'impact des initiatives contribuant à l'objectif REPOS
- Mesure de la consommation énergétique des outils numériques (green IT)
- Mesure des émissions ou capture des gaz à effet de serre de la solution et/ou de sa chaîne de valeurs.

2. Économiser

L'économie d'énergie est au cœur de la stratégie REPOS, le but étant de réduire au maximum les consommations d'énergie par la **sobriété et l'efficacité énergétiques**.

Chiffres clés REPOS V4

Consommation d'énergie finale

Indicateurs	unité	Scénario REPOS V4			
		2015	2030	2050	Evolution 2015-2050
(1) Consommation d'énergie finale par secteur corrigée des variations climatiques	TWhPCI	124,8	101,3	74,0	-41%
Résidentiel	TWhPCI	35,7	32,7	27,1	-24%
Tertiaire	TWhPCI	18,1	16,1	13,4	-26%
Industrie	TWhPCI	18,2	16,2	13,8	-24%
Agriculture	TWhPCI	4,0	2,5	2,5	-38%
Transport	TWhPCI	48,8	33,9	17,3	-65%
Consommation d'énergie finale par énergie à climat réel	TWhPCI	124,8	101,3	74,0	-41%
Produits pétroliers (y.c. biocarburants)	TWhPCI	60,6	31,1	3,0	-95%
Gaz	TWhPCI	17,4	16,8	19,9	14%
Electricité	TWhPCI	33,4	37,2	34,0	2%
Chaleur renouvelable	TWhPCI	11,7	15,4	16,8	43%
Autres ^(a)	TWhPCI	1,6	0,7	0,3	-82%

Tableau 1: Répartition par secteur et type d'énergie de la consommation (projection de 2023)

Comme le montre la figure ci-dessus, le bâtiment est le premier secteur consommateur d'énergie de la région avec près de la moitié de la demande énergétique régionale, devant les transports. **L'objectif à 2050 est de réduire de 41 % les consommations d'énergie**, ce qui correspond à une division par deux de la consommation par habitant lorsqu'on prend en compte la croissance démographique.

Mieux prendre conscience de la façon dont l'énergie est utilisée est primordial pour concevoir des mesures performantes en faveur de l'efficacité énergétique.

Exemples d'enjeux :

- Amélioration de la performance énergétique (bâtiments, transports, procédés industriels, exploitations agricoles, green IT, services, etc.)
- Pilotage et gestion du mix énergétique (région/ville/quartier/habitation)
- Autoconsommation (individuelle/collective)
- Mobilité durable et alternative
- Sensibilisation de la population et de l'ensemble des acteurs de l'écosystème régional

3. Produire

Pour atteindre l'objectif REPOS, l'énergie consommée en région Occitanie devra être couverte à 100 % par la production locale d'énergies renouvelables. L'objectif à 2050 est une multiplication par 3 par rapport à 2015 de la production d'énergies renouvelables. Cela nécessite le développement de nouvelles installations ENR dans la région mais aussi l'optimisation des installations existantes.

Exemples d'enjeux :

- Optimisation de la production d'ENR
- Maintenance préventive
- Jumeaux numériques des sites de production
- Sécurité des installations de production et des réseaux (cyber/physique)

4. Distribuer

Pour atteindre l'objectif REPOS, il faudra développer des réseaux plus flexibles, plus intelligents et interopérables afin d'harmoniser demande et production en temps réel. Il faudra aussi améliorer le stockage des énergies renouvelables, dont la production est à la fois décentralisée et généralement intermittente, tout en régulant la quantité injectée dans le réseau électrique de manière à augmenter la résilience de l'ensemble du système.

Dans cette optique, l'hydrogène présente un intérêt comme vecteur énergétique car il peut être produit par électrolyse à partir d'un courant électrique d'origine renouvelable (éolien, solaire, hydraulique), puis stocké et transporté. Il est aussi possible de l'injecter

dans des réseaux de gaz ou dans le réseau électrique en produisant de l'électricité à partir d'une pile à hydrogène.

Exemples d'enjeux :

- Interopérabilité des systèmes d'énergie (infrastructure de données, standardisation des échanges, etc.)
- Gestion des réseaux intelligents (smart grids et microgrids) et amélioration de leur résilience
- Synergie entre réseaux électriques, de gaz et de chaleur
- Pilotage temps réel de l'équilibre offre-demande-stockage
- Prise en compte des solutions hydrogène pour moderniser la distribution d'énergie

5. Stocker

Pourquoi stocker l'énergie ?

Les ENR sont pour beaucoup des sources d'énergies intermittentes alors que la consommation est continue. Il faut donc pouvoir stocker l'énergie quand elle est produite et la libérer à la demande quand elle est nécessaire (comme on le fait aujourd'hui avec des cuves de fuel ou des retenues d'eau).

Le stockage énergétique est un enjeu majeur de la (re)territorialisation des énergies, au même titre que leur source ou leur distribution. En effet, il conditionne en partie la souveraineté énergétique régionale, voire encore plus celle locale (agglomération), en garantissant des volumes et des accès permettant de répondre aux demandes fluctuantes de la consommation. Pour les territoires, le stockage constitue un différenciateur clef de l'attractivité, permettant un développement planifiable à coûts maîtrisés.

Dans ce cadre, le stockage énergétique de toutes sortes (technologique, naturel, réseau) et à toutes échelles est un élément structurant du développement économique. Il a des impacts sur l'implantation des équipements industriels, au même titre que les moyens de transport, l'accès à des ressources naturelles comme l'eau, ou encore aux technologies de communication.

Exemples d'enjeux :

- Gestion des fluctuations hautes fréquences de la demande via du stockage en réseau
- Les nouvelles générations de batteries et la pression sur les matières premières
- Circuit court de l'énergie pour minimisation des pertes par transport
- Les ENR et le sous-sol (système Gaz-Gaz, Electrolyte, gravitaire, chaleur), soit en milieux poreux, soit en cavités salines
- Le stockage de CO₂
- La revalorisation de sites industriels (actifs ou non) existants
- L'acceptabilité sociétale du stockage local

Planifier

Pour les pouvoirs publics, la remontée de données de consommation, de production et de transit sur les réseaux fournit une masse d'informations précieuses pouvant servir à évaluer les enjeux, définir une stratégie énergétique et planifier les investissements les plus utiles (rénovation des bâtiments, modernisation des transports, diversification du mix énergétique, etc.).

La capacité d'exploiter les données disponibles pour construire des modèles prospectifs fiables et tracer des scénarios de transition robustes est, ici, cruciale. L'émergence de l'IA et du Big data, ainsi que la réduction des coûts d'utilisation des technologies spatiales, doivent permettre de développer des outils d'aide à la décision pour, par exemple, envisager l'implantation en Occitanie de nouveaux sites de production ou des bornes de recharge de véhicules électriques.

Des outils d'aide à la décision sont également indispensables quand il faut choisir, en temps réel, les sources d'énergie qui permettront de faire face à la demande. Comme la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables dépend majoritairement des conditions météorologiques, il est important pour les gestionnaires de réseaux d'avoir des outils numériques leur permettant de faire des prédictions de production d'ENR à partir des prévisions météorologiques régionales, et d'obtenir ainsi une optimisation globale à différents horizons temporels.

Exemples d'enjeux :

- Digitalisation de la feuille de route REPOS
- Identification de nouveaux sites ENR (usage des données météo, satellites, etc.)
- Dimensionnement et prédiction de la production d'ENR
- Gestion des programmes d'urbanisme (smart city, CIM, etc.)
- Construction de bâtiments durables (maquette numérique, BIM, etc.)
- Implantation des bornes de recharge de véhicules électriques et planification des recharges

6. Valoriser

Les acteurs de l'énergie affrontent de nombreux enjeux, encadrés par une réglementation toujours plus composite : émergence d'une production décentralisée, multiplication attendue des micro-grids, gestion du mix énergétique, autoconsommation, développement de la concurrence, etc.

Des outils sont donc nécessaires pour assurer à la fois la gestion technique en temps réel de portions de réseau où se met en place l'autoconsommation, et la gestion économique des flux d'énergie associés entre les participants.

S'y ajoutent de nouveaux usages sociétaux, comme l'utilisation de véhicules électriques et hydrogène ou la volonté des clients de mieux maîtriser leur consommation. Face à ces défis, producteurs et exploitants sont invités à développer une agilité leur permettant de

réagir rapidement aux révolutions en cours et à l'incertitude des modèles qui s'imposeront demain.

Aussi délicate à mener soit-elle, cette transformation offre une opportunité de croissance. Commercialisée sous forme d'éclairage, de chaleur-froid, de carburant pour équipements, l'énergie est une commodité qui se décline désormais en services valorisés par les technologies numériques. Les données sont de plus en plus nombreuses et l'intelligence artificielle permet désormais une analyse beaucoup plus rapide et fine de l'ensemble des données que l'on produit.

Exemples d'enjeux :

- Nouveaux modèles économiques (production décentralisée, ressources partagées, centrale électrique virtuelle, économie hydrogène, valorisation de la chaleur fatale, redéfinition du rôle des acteurs publics et privés dans un contexte numérique, etc.)
- Nouveaux usages (mobilité électrique, autoconsommation, etc.)
- Nouveaux services à valeur ajoutée (optimisation énergétique individuelle, stockage virtuel)
- Echange / monétisation de la donnée
- Labellisation de solutions REPOS

3. CATEGORIES DE PROJETS

Les projets proposés peuvent être de différentes natures.

Catégorie « Entrepreneur »

Cette catégorie comprend les projets proposés par des porteurs de projet pour laquelle la société n'existe pas encore mais qui ont la volonté de créer leur structure, ou par des porteurs de projet dont la société existe depuis **moins de trois ans** et emploie dix personnes au plus. Les futurs entrepreneurs peuvent venir d'autres régions que l'Occitanie à partir du moment où leur intention est de créer leur structure en région Occitanie.

Catégorie « Défi »

Cette catégorie comprend les projets proposés par des structures de l'Occitanie pour lesquels les porteurs de projet ne désirent pas créer leur propre société mais cherchent une équipe pour explorer une problématique ou un besoin correspondant aux thématiques détaillées précédemment. Les défis peuvent être proposés par des entreprises, collectivités, métropoles/agglomérations/communes, associations, instituts académiques ou de instituts de recherche. Les particuliers ne peuvent pas proposer de défis.

Catégorie « Déployez votre solution en Occitanie »

Cette catégorie comprend les projets proposant d'importer ou d'adapter des solutions, notamment numériques, existantes dans d'autres régions/pays avec une mise en place de démonstrateurs sur des sites pilotes en Occitanie. Cette catégorie s'adresse donc aux entreprises basées hors Occitanie qui ont déjà validé leur solution auprès de clients. Pour les technologies émergentes autour de la chaîne de valeur de la filière hydrogène ou de l'application du quantique au domaine de l'énergie, un niveau de maturité moindre sera accepté. Les entreprises s'engagent à évaluer gratuitement pendant le hackathon un cas d'usage fourni par une entité basée en Occitanie. Le comité d'organisation tentera de trouver pour les projets retenus ces cas d'usage, en amont du hackathon.

4. CRITERES DE SELECTION

Tous les projets proposés doivent répondre aux critères suivants :

- **Projet numérique innovant au service de la transition énergétique**
Contribution à la mise en œuvre de la [Stratégie REPOS](#) de la région Occitanie
- **Pour les catégories « Entrepreneur » et « Déployez votre solution en Occitanie » :**
Volonté forte du porteur de projet de créer ou développer sa société ou un établissement secondaire en Occitanie et de suivre un parcours d'accompagnement si son projet fait partie des projets lauréats
- **Pour la catégorie « Défi » :**
Volonté forte du porteur de projet, ainsi que de son entreprise ou sa structure, de collaborer avec les acteurs de l'écosystème et de fournir les ressources et compétences nécessaires à ses futurs équipiers

SLB étant l'organisateur principal de cette quatrième édition d'Energia Tech, une attention particulière sera portée aux projets en lien avec l'hydrogène/géothermie.

5. ANNONCE DES PROJETS RETENUS POUR LE HACKATHON

L'ambition de cette quatrième édition d'**Energia Tech** est de retenir une douzaine de projets pour le hackathon.

Toutefois, le nombre final de projets sélectionnés dans chaque catégorie dépendra du nombre de projets candidats et de leur qualité.

Les porteurs de projets seront informés par email de leur sélection ou non pour le hackathon.

Les projets sélectionnés seront publiés fin juillet sur le site <https://hackathon-energia.tech>.

Les descriptions de projets seront visibles sur le site afin que les participants au hackathon puissent choisir les projets qui les intéressent. Les noms des porteurs de projets, quant à eux, ne seront pas diffusés pour que les porteurs de projets ne soient pas contactés par les futurs participants en amont du hackathon.

6. DEROULEMENT DU HACKATHON

Les porteurs de projets seront tenus d'être présents pendant toute la durée du hackathon, y compris pour les projets appartenant à la Catégorie « Défi ».

Energia Tech regroupera une centaine de participants de toute l'Occitanie ayant des profils variés :

- Etudiants des filières de l'énergie et du numérique
- Etudiants des filières de la robotique et des automatismes
- Experts techniques du domaine de l'énergie
- Spécialistes du droit de l'énergie
- Economistes du domaine de l'énergie
- Développeurs (application mobile, solution cloud, objets connectés, etc.)
- Data scientists
- UX designers
- Chefs de projet logiciel
- Experts IoT
- Experts de l'Innovation

Les porteurs de projets seront accompagnés de 7-8 équipiers pendant 36 heures et les équipes constituées seront encadrées par une vingtaine de coachs des domaines de l'énergie et du numérique.

7. RECOMPENSES DU HACKATHON

Les récompenses varient selon la catégorie de projets.

- Catégories « Entrepreneur » et « Déployez votre solution en Occitanie »

Afin de développer et déployer leur solution sur le territoire, les porteurs de projet lauréats de ces deux catégories seront accompagnés pendant plusieurs semaines par un des 45 incubateurs ou pépinières du **RésO IP+**. Les porteurs de projet auront accès aux espaces communs des structures ainsi qu'aux animations collectives.

Les porteurs de projet pourront également bénéficier d'accompagnements complémentaires de la part d'AD'OCC, du Pôle DERBI, de CEMATER, du Pôle Mer Méditerranée ou de la SATT AxLR en fonction de la maturité de leur projet et des besoins du projet.

- Catégorie « Défi »

Les porteurs de projet de cette catégorie ne désirant pas créer leur propre société, les lauréats ne se verront pas proposer d'accompagnements particuliers.

Le nombre de projets récompensés dans chaque catégorie dépendra du nombre de projets ainsi que de la qualité des projets présentés.

Les projets primés bénéficieront d'une communication adéquate assurée par les partenaires de l'évènement.

8. ENGAGEMENTS

Les porteurs de projet s'engagent à être présents sur toute la durée du hackathon et à fournir à leurs équipiers tous les éléments dont ils auront besoin pendant le hackathon.

Les porteurs de projets lauréats des catégories « Entrepreneur » et « Déployez votre solution en Occitanie » s'engagent à se rendre disponibles pour les propositions d'accompagnement qui leur seront faites.

Les membres du comité d'organisation s'engagent à respecter la confidentialité des dossiers soumis.

9. DOSSIER DE CANDIDATURE

Les propositions de projet doivent être déposées avant le **31 juillet 2024 minuit** sur le site <https://hackathon-energia.tech> ou en remplissant directement [ce formulaire](#).

Le comité d'organisation se réserve le droit de contacter les porteurs de projets pour échanger sur des points du dossier qui nécessitent une clarification.



Pour toute information complémentaire, n'hésitez pas à envoyer un email à contact@hackathon-energia.tech.

ANNEXE 1

Thématiques du Hackathon avec quelques exemples d'enjeux pour le Numérique

ÉCONOMISER

- Amélioration de la performance énergétique (bâtiments, transports, procédés industriels, exploitations agricoles, green IT, etc.)
- Pilotage et gestion du mix énergétique (région/ville/quartier/habitation)
- Autoconsommation (individuelle/collective)
- Mobilité durable et alternative
- Sensibilisation de la population et de l'ensemble des acteurs de l'écosystème régional

PRODUIRE

- Optimisation de la production d'ENR
- Maintenance préventive
- Jumeaux numériques des sites de production
- Sécurité des installations de production et des réseaux (cyber/physique)

DISTRIBUER

- Interopérabilité des systèmes d'énergie (infrastructure de données, standardisation des échanges)
- Gestion des réseaux intelligents (smart grids et microgrids) et amélioration de leur résilience
- Synergie entre réseaux électriques, de gaz et de chaleur
- Stockage de l'énergie (journalier, inter-saisonnier, batterie virtuelle, etc.)
- Pilotage temps réel de l'équilibre offre-demande-stockage
- Prise en compte des solutions hydrogène pour moderniser la distribution d'énergie

MESURER

- Mesure de la consommation et production (micro/macro, "Temps réel", etc.)
- Traçabilité des ENR (Garantie d'Origine de l'électricité ou du gaz, hydrogène vert, etc.)
- Recensement du patrimoine de production des ENR de la région
- Recensement et mesure d'impact des initiatives contribuant à l'objectif REPOS
- Mesure de la consommation énergétique des outils numériques (green IT)

STOCKER

- Gestion des fluctuations hautes fréquences de la demande via du stockage en réseau
- Les nouvelles générations de batteries et la pression sur les matières premières
- Circuit court de l'énergie pour minimisation des pertes par transport
- Les ENR et le sous-sol (système Gaz-Gaz, Electrolyte, gravitaire, chaleur) soit en milieux poreux, soit en cavités salines
- Le stockage de CO₂
- La revalorisation de sites industriels (actifs ou non) existants
- L'acceptabilité sociétale du stockage local

PLANIFIER

- Digitalisation de la feuille de route REPOS
- Identification de nouveaux sites ENR (usage des données météo, satellites, etc.)
- Dimensionnement et prédiction de la production d'ENR
- Gestion des programmes d'urbanisme (smart city, CIM, etc.)
- Construction de bâtiments durables (maquette numérique, BIM, etc.)

- Implantation des bornes de recharge de véhicules électriques et planification des recharges

VALORISER

- Nouveaux modèles économiques (production décentralisée, ressources partagées, centrale électrique virtuelle, économie hydrogène, valorisation de la chaleur fatale, redéfinition du rôle des acteurs publics et privés dans un contexte numérique, etc.)
- Nouveaux usages (mobilité électrique, autoconsommation, etc.)
- Nouveaux services à valeur ajoutée (optimisation énergétique individuelle, stockage virtuel, etc.)
- Echange / monétisation de la donnée
- Labellisation de solutions REPOS

ANNEXE 2

10 Enjeux numériques dans le secteur de l'Énergie

1. IMPACT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES DISTRIBUÉES

À mesure que l'éolien et le solaire renforcent la puissance électrique traditionnelle du réseau, et que la production et l'usage d'hydrogène se développent, l'industrie régionale doit rapidement adopter des technologies numériques pour devenir plus efficace, flexible et conforme aux réglementations environnementales.

2. PUISSANCE DE LA DONNÉE ET DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

Nous voyons un nombre croissant d'applications innovantes de l'IA pour l'industrie de l'énergie, allant de drones autonomes capables d'inspecter et d'analyser les actifs de transmission à distance, à la maintenance prédictive afin de prévenir les temps d'arrêt dus à des pannes. Les données récoltées sur les consommateurs permettent aujourd'hui d'alimenter des IA capables de parfaire le parcours client. A l'image des chatbots, l'expérience client est au premier plan, avec toujours pour cible de satisfaire ses exigences tout en contribuant à la réduction de la consommation d'énergie.

3. FAIRE FACE AUX CYBERATTAQUES

Le déploiement des technologies de l'information et de la communication sur les réseaux électriques fait peser plus d'inquiétudes sur la sécurité du système électrique et la protection des données de consommation qu'avec les réseaux traditionnels. L'escalade des cyberattaques, associée à l'augmentation du nombre d'appareils connectés, nécessite l'adoption de solutions de cybersécurité encore plus robustes et étendues.

4. LE NOUVEAU RESEAU DE DISTRIBUTION D'ÉNERGIE EST INTELLIGENT ET MULTIDIRECTIONNEL

L'avenir sera de plus en plus défini par une technologie de réseau intelligent numérique, des flux d'énergie multidirectionnels, des moyens de stockage et une énergie de meilleure qualité (qualité de l'approvisionnement, énergie bas-carbone). Le réseau devra être plus flexible pour gérer des contraintes telles que l'intermittence des ENR et le développement de nouveaux usages (ex: recharge de véhicules électriques).

5. L'ÉMERGENCE DU PROSOMMATEUR

Les clients résidentiels, commerciaux et industriels, choisissent de devenir prosommateurs (producteurs-consommateurs) en installant des systèmes de production décentralisés. Les prosommateurs commencent à transformer le secteur de l'énergie obligeant les fournisseurs

d'énergie à utiliser des plateformes analytiques et numériques pour prévoir l'utilisation, anticiper et gérer les flux de réseau bidirectionnels et offrir des expériences client mobiles bien conçues.

6. L'UTILISATION DU CLOUD ET DU EDGE COMPUTING N'EST PLUS UNE OPTION, C'EST UN IMPÉRATIF

La solution combinée Cloud + Edge offre des avantages puissants et évolutifs par rapport aux infrastructures IT / OT existantes, notamment une plus grande vitesse, une sécurité de bout en bout, des coûts inférieurs, de meilleures performances, une fiabilité, une capacité d'évolutivité et une visibilité globale des zones géographiques et des actifs.

7. L'ESSOR DE PLATEFORMES

L'industrie de l'énergie est de plus en plus définie par des plateformes numériques que les développeurs et les entreprises utilisent pour étendre la collaboration, développer rapidement des capacités qui répondent à un grand nombre de défis et générer de nouvelles créations de valeur (centrale électrique virtuelle par exemple).

8. DE NOUVEAUX MODÈLES ÉCONOMIQUES

Les sociétés et services publics du secteur de l'énergie utilisent de plus en plus le numérique pour modifier leurs modèles commerciaux afin d'être compétitifs dans un marché en évolution rapide, tiré par la production distribuée, les énergies renouvelables, les réseaux intelligents, le stockage, la numérisation, les concurrents non traditionnels et les prosommateurs.

9. LA DIGITALISATION DES OPÉRATIONS DES ÉQUIPES TERRAIN

Le monde industriel met à disposition des énergéticiens ses compétences et outils issus de l'Industrie 4.0 permettant la digitalisation des opérations des équipes terrain et la gestion des actifs (localisation, maintenance prédictive, etc.). La numérisation, les appareils portables, les vêtements connectés et les outils d'analyse en temps réel augmenteront la productivité des travailleurs de l'énergie, tout en augmentant les connaissances des collaborateurs et en capitalisant les savoirs de ceux partant en retraite.

10. LES PROMESSES DU QUANTIQUE

Concernant la production de sources renouvelables, les algorithmes d'optimisation programmés sur un ordinateur quantique pourraient rationaliser la répartition des installations de production renouvelable. Par un travail cartographique, les algorithmes quantiques pourraient ajuster les optimums de chaque gisement pour choisir l'implantation des parcs.

Le calcul quantique pourrait également améliorer la planification de la production d'énergie et les problèmes d'intermittences des énergies renouvelables. Il pourrait ajuster, en temps réel, les divers sites de production (hydraulique, éolien et solaire) selon leurs contraintes de stop&go et leurs coûts associés, pour équilibrer le système.

ANNEXE 3 : RESSOURCES

DONNÉES

- Open Data Lab Occitanie ([lien](#))
- Open Data Occitanie ([lien](#))
- OPenIG, ressources en données géographiques en Occitanie ([lien](#))
- Données Publiques Françaises ([lien](#))
- Open Data Réseaux Énergies ([lien](#))
- Agence Opérateur de Réseaux d'Énergie ([lien](#))
- ADEME Open Data ([lien](#))
- Donnée du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire ([lien](#))
- ENEDIS Open Data ([lien](#))
- European Data Portal ([lien](#))
- Open Data Cube, plateforme d'analyse pour données satellitaires ([lien](#))
- Climate Data Store ([lien](#))
- Visualiseur des données Énergie en Occitanie ([lien](#))
- Consommation & production d'énergie en Occitanie ([lien carte TerriSTORY](#))
- Rénovation énergétique des bâtiments de l'état ([lien carte](#), [lien projets](#))

SITES DE RÉFÉRENCE FRANÇAIS

- Service de la Donnée et des études Statistiques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire ([SDeS](#))
- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ([ADEME](#))
- Comité Professionnel Du Pétrole ([CPDP](#))
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques ([INSEE](#))
- [Observ'ER](#)
- Enquête Annuelles de Consommation Énergétique dans l'Industrie ([EACEI](#))
- Association Française pour l'Hydrogène et les Piles à Combustible ([AFHYPA](#))
- Association Française des Professionnels de la Géothermie ([AFPG](#))
- Entreprises Locales de Distribution ([ELD](#))
- [RTE](#), [GRT Gaz](#), [ENEDIS](#), [GRDF](#), [TEREGA](#)

RAPPORTS

- [Scenario REPOS](#) (Edition 2021)
- [Les chiffres clés de l'Energie en Occitanie](#) (Edition 2020)
- [Quelle stratégie pour une filière Éolien en Mer Flottant en région Occitanie ?](#)
- [Feuille de route régionale pour la filière photovoltaïque](#)
- [Convergences entre photovoltaïque et mobilité électrique](#)

FILIERES RÉGIONALES

- [HyDeO](#), outil d'animation de la filière hydrogène régionale
- [Wind'Occ](#), rassemblement des acteurs de la filière de l'éolien en mer
- [Réseau Bois Energie en Occitanie](#)

PROJETS RÉGIONAUX

- [Flexitanie](#) - Le projet V2G (Vehicle-to-Grid) en Occitanie
- [Smart Occitania](#) - Rendre smart la ruralité
- [Plan Hydrogène Vert](#) en Occitanie
- [Rénov'Occitanie](#) - Rénovation énergétique des logements
- [Charte Ethique Occitanie Data](#)
- [TerriSTORY Occitanie](#) - Outil d'aide à la décision pour la transition énergétique
- [Occitanum](#) - Expérimenter l'apport des technologies numériques à l'agriculture
- MOOC [Découvrir la transition énergétique pour agir en Occitanie](#)

OUTILS

- Calcul du potentiel solaire de votre maison : [My Power](#) ou [Cadastre Solaire](#) ou [EDF-ENR](#)
- [Simulateur de projets multi-énergies](#)
- Application electricityMap pour visualiser les émissions carbone ([code](#), [web app](#))
- Code open source pour générer des profils de consommation de véhicules électriques ([code](#), [algorithme](#)).
- [Openmod](#), collection de modèles open source caractérisant les systèmes énergétiques
- [Energy Web Chain](#), une plateforme de blockchain open-source dédiée à l'énergie

ARTICLES

- [Deepbloo \(lauréat ENERGIA TECH 2020\) lève un million d'euros pour booster sa plateforme de veille et d'analyse de marchés](#) (janvier 2021)
- [La région Occitanie va construire un campus de recherche sur l'avion à hydrogène](#) (décembre 2020)
- [Un objectif de 100% d'électricité d'origine renouvelable en Californie](#) (septembre 2020)
- [La BEI finance la stratégie énergie positive en Occitanie](#) (décembre 2019)
- [Cozynergy met le numérique au service de la rénovation énergétique](#) (mars 2019)
- [Open data : l'Occitanie voit grand](#) (mars 2018)

TECHNOLOGIES

- Une [revue](#) de la technologie Blockchain dans le secteur de l'Energie (article en anglais)
- [Sunchain](#), une blockchain spécifiquement conçue pour l'énergie
- La société toulousaine Virtual IT sécurise les interventions terrain avec un [jumeau numérique](#)

EXEMPLES DE SOLUTIONS NUMÉRIQUES DEVELOPPÉES HORS RÉGION

- [Kipsum](#), un gestionnaire énergétique intelligent et connecté
- [IMOPE](#) permet de massifier la rénovation énergétique dans les territoires (déployé sur les métropoles de Paris, Saint-Etienne et Clermont-Ferrand)
- [Smart City Explorer](#) permet de créer un jumeau numérique 3D d'une ville ou d'une région (développé par la startup rennaise SIRADEL)
- [MUSE](#), plateforme digitale pour la gestion et le pilotage de l'espace urbain (déployé sur la métropole de Dijon)
- [Electrific](#), une mobilité électrique rendue possible grâce à l'intégration des véhicules aux réseaux intelligents (site en anglais)
- [NEMOCS](#) et [Energy & Meteo Systems](#), des solutions Software-as-a-Service de centrale électrique virtuelle
- [METRON](#), solution permettant de découvrir de nouveaux gisements d'économies d'énergie
- [Ecojoko](#), un assistant connecté pour réduire la conso d'électricité à la maison
- [Energic](#), une application de coaching pour aider à adopter un comportement écoresponsable et réduire les dépenses énergétiques
- [Île-de-France Smart Services](#), la plateforme de services numériques et durables pour faire de l'Île-de-France la première Smart Région d'Europe

SPONSORISÉ & ORGANISÉ PAR



SLB (NYSE : SLB) est une entreprise technologique globale, moteur de l'innovation dans l'énergie pour une planète équilibrée. Avec une présence dans plus de 100 pays et des employés représentant près de 200 nationalités, nous travaillons chaque jour à innover dans le domaine du pétrole et du gaz, à déployer le numérique à grande échelle, à décarboner les industries et à développer de nouvelles énergies pour accélérer la transition énergétique. Plus d'information sur www.slb.com.



Acteur majeur de la transition énergétique, le groupe EDF est un énergéticien intégré, présent sur l'ensemble des métiers : la production, le transport, la distribution, le négoce, la vente d'énergie et les services énergétiques. Leader des énergies bas carbone dans le monde, le Groupe a développé un mix de production diversifié basé principalement sur l'énergie nucléaire et renouvelable (y compris l'hydraulique) et investit dans de nouvelles technologies pour accompagner la transition énergétique. La raison d'être d'EDF est de construire un avenir énergétique neutre en CO2 conciliant préservation de la planète, bien-être et développement, grâce à l'électricité et à des solutions et services innovants. Le Groupe participe à la fourniture d'énergie et de services à environ 38,5 millions de clients (1), dont 29,3 millions en France (2). Il a réalisé en 2021 un chiffre d'affaires consolidé de 84,5 milliards d'euros. EDF est une entreprise cotée à la Bourse de Paris.

(1) Les clients sont décomptés depuis 2018 par site de livraison ; un client peut avoir deux points de livraison : un pour l'électricité et un autre pour le gaz.

(2) Y compris ÉS (Électricité de Strasbourg) et SEI.



L'agence PULSE apporte des moyens adaptés pour développer tous les projets économiques : création d'entreprise, croissance, innovation, financement, implantation et recherche de locaux.

L'équipe fait le lien entre les collectivités, les acteurs institutionnels et les réseaux économiques pour favoriser votre développement et répondre à vos demandes.

Elle assure également, aux côtés des acteurs et décideurs locaux, la promotion de Béziers Méditerranée, ainsi que des entreprises et des hommes qui portent la dynamique économique.

Enfin, l'agence fait vivre, par le biais de rencontre et d'évènements, le tissu économique local à travers l'organisation de salons ou de réunions informelles afin de répondre au préoccupation des chefs d'entreprises.

ORGANISÉ PAR



ORGANISÉ PAR





SOUTENU PAR

