

CITÉ DE L'ÉCONOMIE  
ET DES MÉTIERS  
DE DEMAIN

RÉGION  
OCCITANIE

# 2032

## VOYAGE EN RÉGION À ÉNERGIE POSITIVE

CAHIER  
D'INSPIRATION  
TOME 3



**CITÉ**  
DE L'ÉCONOMIE  
ET DES MÉTIERS  
DE DEMAIN



Ce cahier a été pensé et produit par la Cité de l'Économie et des Métiers de Demain de la Région Occitanie, en partenariat avec L'ADN.

Nous remercions les personnes sollicitées pour inventer les métiers de demain.

Alexandra Batlle, Tecsol

Thierry Demaret, Sirius Solar Industry

Julien Hostache, Enerfip

Grégory Lamotte, Comwatt

Frédéric Mathis, Ecole de la Transition Écologique

La Cité de l'Économie et des Métiers de Demain, créée et développée par la Région Occitanie, est un véritable lieu d'embarquement vers une économie durable et inclusive. Elle est là pour « voir loin », nous préparer aux mutations et aux métiers de demain, mais aussi expérimenter, tester les solutions et les modèles durables de demain.



# Le monde et le climat changent. Peut-on encore être « positif » ?

Les rapports du GIEC - Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat - nous alertent et nous alarment. L'objectif des +1,5 degrés est désormais « hors d'atteinte », la biodiversité s'effondre et l'objectif de réduire de moitié les émissions d'ici 2030 est encore loin devant nous. Sans oublier que la crise énergétique est déjà là, sous l'effet d'une guerre en Europe. Le mot de « sobriété » est entré dans le langage commun.

Face aux grands défis, l'Occitanie imagine et construit un futur positif : un futur dans lequel la qualité de vie des habitants reste une priorité, un futur créateur d'emplois pour tous.

Ce futur passe par un pacte, le Pacte Vert, qui propose un nouveau modèle de société, et par un projet de grande ambition : celui de devenir en 2050 la « première région à énergie positive » d'Europe (REPOS). Pour y parvenir, il faudra diviser par deux la consommation d'énergie, tout en multipliant par trois la production d'énergies renouvelables. Un scénario ambitieux mais réalisable, qui implique l'ensemble des secteurs d'activités mobilisés pour fabriquer le monde de demain. Les écogestes c'est bien, mais un territoire entier qui se mobilise et fédère toutes les énergies, c'est mieux, non ?

En Occitanie, le futur s'invite déjà dans le quotidien de toutes et tous. Sur tout le territoire, des individus et des entreprises permettent grâce à leurs idées et aux avancées technologiques de nous projeter dans 10 ans. À quoi ressembleront l'habitat, les transports, l'industrie et l'agriculture en 2032 ? À l'image de la DeLorean dans *Retour vers le futur*, ce cahier est une machine à voyager dans le temps. À l'aide de témoignages rédigés depuis la prochaine décennie, nous vous proposons une visite de la région verte de demain. Une région dans laquelle les agriculteurs seront plus de 50% à s'être engagés dans la transition agroécologique soutenue notamment par la robotique. Une région où les nouvelles habitations n'auront plus besoin de climatiseurs grâce à l'utilisation massive d'isolants naturels. Une région qui produira des avions capables d'émettre moitié moins de CO<sub>2</sub>. Une région qui, enfin, promouvra un écosystème de mobilité individuelle légère et sobre, et de mobilité collective permettant de relier tous les territoires, urbains et ruraux, grâce à un Éco train accessible pour tous.

*Et nos métiers dans tout cela ?*

Cette révolution ne sera pas limitée aux secteurs d'activité, elle impactera aussi les carrières des femmes et des hommes. En Occitanie, 94 000\* emplois en lien avec la transition énergétique et les filières d'avenir liées, verront le jour à l'horizon 2050.

La Cité de l'Économie et des Métiers de Demain a imaginé, avec des entreprises occitanes, quelques-unes de ces nouvelles professions que vous occuperez peut-être en 2032. Passionné par l'intelligence artificielle et les énergies renouvelables ? Devenez coach en IA. Envie de transmettre votre savoir-faire sur l'habitat écolo et la permaculture ? Le poste d'écolo-instructeur est fait pour vous.

Quelles que soient vos compétences ou votre niveau de formation, le futur vous tend les bras. Alors bouclez vos ceintures le voyage vers la région à énergie positive va commencer...

\* Source : Orientation région, <https://orientation.laregion.fr/metiers-transition-ecologique-energetique-biodiversite-occitanie/>

## SOMMAIRE

<b>L'OCCITANIE DE DEMAIN SERA POSITIVE</b>	<b>4</b>
LE VOYAGE DE MALIA	6
SIGNAUX FAIBLES	10
<b>DES SOLUTIONS AUJOURD'HUI POUR LES ÉNERGIES DE DEMAIN</b>	<b>12</b>
AGRICULTURE	14
HABITAT	16
INDUSTRIE	18
MOBILITÉ	19
<b>DES MÉTIERS POUR DEMAIN</b>	<b>20</b>
COACH POUR IA VERTE	22
ÉCOLO-INSTRUCTEUR.RICE	23
MIXOLOGUE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES	24
RÉCOLTEUR.RICE DE FONDS (VERTS)	25
ÉCO-SOLARIEN.NE DE PROXIMITÉ	26
<b>OURS</b>	<b>27</b>



**L'OCCITANIE  
DE DEMAIN  
SERA POSITIVE**

## LE VOYAGE DE MALIA

**C**omment ma région est devenue positive en énergie-  
 Voyage en Occitanie positive-  
 Voyage dans ma région positive

Voilà, c'est pas mal comme titre. Malia est un peu fatiguée, mais il va bien falloir qu'elle poursuive. Après une journée passée à arpenter en Hy-sidecar les rues et quartiers de Toulouse et alentours avec sa mère, la voilà stylo en main, face à une feuille presque blanche. La maîtresse leur a bien dit que pour l'exposé, le titre était important. Elle en est plutôt satisfaite, même si elle aurait préféré pouvoir bénéficier de l'aide de son assistant à l'écriture. Mais son père a été intransigeant : « *Les devoirs, chez nous, ça se fait stylo en main, pas au clavier !* ».

Malia a quand même négocié le droit d'utiliser son « Wikiped.IA » pour obtenir plus d'infos si nécessaire. Mais ça devrait aller, parce que Pauline, sa maman, travaille pour un laboratoire Occitanum. Et puis, même si elle n'est pas trop censée l'aider, la petite fille sait qu'elle le fera. Parce que Pauline est passionnée par la question de la production d'énergie, et connaît sur le bout des doigts toutes les alternatives qui ont fleuri sur le territoire occitan ces dernières années. Alors quand Malia a annoncé à ses parents qu'elle devait préparer un exposé autour de l'énergie dans la Région Occitanie, sa mère a organisé ce « *petit tour entre filles* ».

Malia lance le fichier contenant la balade du jour depuis l'holoprojo de son bureau. Les odeurs automnales de Tournefeuille, où la petite famille réside, lui reviennent dès que l'image est projetée. Et la voix de sa mère résonne dans la chambre.

« *Alors, ça, tu le sais déjà ma chérie. Mais notre commune est devenue en 2027 la première de France à faire quoi ?*

– *À être complètement indépendante en énergie grâce au soleil et à l'hydrogène. C'est pour ça qu'on nous appelle les solariens de Tournefeuille.*

– *C'est ça, et les sortes de tournesols que tu vois autour de toi sont composés de quoi ?*

– *De panneaux photovoltaïques.*

– *Photovoltaïques Malia. Et leurs pétales captent l'énergie du soleil pour nous permettre de nous chauffer, et de faire fonctionner nos appareils.*

– *Comme le e-sidecar de tonton quand ça monte un peu !* »

La petite adore les tournesols qui, en ces premiers jours d'automne, déploient leurs pétales pour capter au mieux les rayons salvateurs. Les technologies les plus récentes permettent de rendre la plupart des surfaces capables de capter l'énergie solaire, et les solariens ne s'en privent pas. Le surnom est sympathique, mais un peu réducteur : les habitants du quartier se chauffent aussi à l'hydrogène vert une fois l'hiver venu. Son papa, qui travaille dans une usine de production d'hydrogène, a bien précisé à Malia, d'évoquer celle de Port la Nouvelle, une des plus importantes d'Europe, et toutes les usines qui permettent à l'hydrogène d'arriver en mode « gazéifié », jusqu'à chez eux.

Avance rapide. Sa mère a l'air de pédaler beaucoup plus rapidement qu'en vrai, et le paysage défile à toute vitesse, jusqu'à ce que Malia reconnaisse les abords du Parc du Confluent, haut lieu des balades dominicales en famille. Pauline s'arrête devant une station-service pour lui expliquer quelque chose d'important, quelque chose à voir avec la mer... Ha, voilà :

« *... vois, là, c'est une station de recharge pour les sidecars électriques et à hydrogène.*

– *Oui maman, mais j'en ai déjà vu.*

– *Ce que tu ne sais pas, c'est qu'elle est alimentée notamment par un réseau d'éolien maritime. Tu vois les éoliennes ? Et bien il en existe aussi en mer, au large de Leucate, là où habitent tes cousins.*

– *Les grands trucs qui tournent pour faire de l'énergie sont aussi dans la mer ?*

– *Oui, et elles fonctionnent très bien, ce qui nous permet d'avoir de l'énergie plus souvent parce que le vent de terre...*

– *... ne souffle pas tout le temps, je sais ça !* »



►► N'empêche, des champs d'éoliennes dans la mer, l'image l'avait marquée. Son stylo à la main, Malia se prend à rêver de s'en approcher sur un bateau. Ça devrait être possible si elle devenait ingénieure, comme maman, ou technicien, comme papa... Elle y pense de plus en plus souvent depuis une visite à la Cité de l'Economie et des Métiers de Demain organisée par l'école. Bon, en attendant, il faut bien que l'exposé avance. Le solaire et l'hydrogène avec son quartier, le vent avec les éoliennes... Il reste pas mal de choses à décrire.

Sur l'holoprojo, la Garonne défile. Dans la matinée, Malia et Pauline avaient pris le temps d'admirer les multiples embarcations qui circulaient tranquillement sur le fleuve. Pauline tenait à se rendre dans un quartier un peu particulier de Toulouse. Situé le long du fleuve, ses habitants ont décidé d'en faire un quartier « nowatt ». « *C'était l'année où tu es née* », avait précisé Pauline, « *en 2022* ». Cela fait donc neuf ans que l'enthousiasme des habitants a transformé en profondeur Saint-Cyprien. Les trois-quarts des habitations sont aujourd'hui auto-suffisantes, sur le modèle des résidences MasCobado, qui ont essaimé dans toute la région. Là, ça devient technique, il faut que Malia retrouve le passage où Pauline emploie des mots un peu complexes et mystérieux. Elle s'est arrêtée devant une église pour prendre le temps de bien lui expliquer. Voilà, c'était là :

« *Nous, les solariens, on compense le manque de lumière en hiver en achetant de l'électricité aux sources en circuit court - de la méthanation au micro-hydroélectrique en passant par les différents types d'éoliens et même quelques mini-centrales nucléaires au thorium.*

– *Mais comment ils font pour se chauffer ?*

– *Ils sont autosuffisants à l'échelon individuel, et appliquent à la lettre le slogan du gouvernement que tu connais par cœur. La meilleure énergie...*

– *C'est celle qu'on ne consomme pas !*

– *Voilà, le quartier produit lui-même suffisamment d'énergie pour se chauffer et s'éclairer, mais les nowatts le font à minima, c'est ce qu'on appelle la sobriété radicale.*

– *J'aimerais pas trop moi... »*

À la réflexion, Malia comprend ce choix, tout comme celui des parents de sa copine Victorine, qui cousent des bandes à récupération d'énergie de mouvements dans ses vêtements. C'est pas très joli, mais dès qu'elle bouge, elle produit des joules !

La petite fille comprend aussi que la Transition vers une énergie positive n'a pas été simple. Il a fallu bâtir une « transition juste, solidaire » aussi, vis-à-vis des autres pays. L'électrique, par exemple, n'avait pas que du bon, surtout durant les années 2020. Les batteries mobilisaient du minerai en quantité. Justement, son Wikiped.IA lui apprend que « l'Occitanie a refusé de prendre part à une nouvelle économie de l'extraction intensive de minerais, qui aurait créé de nouvelles dépendances ». Et que la Région « a fait partie d'un groupe de territoires et de pays signant la Charte « Fair Extract » pour veiller, avec les organisations internationales (OCDE, OIT...), à ne pas acquérir de produits provenant du travail forcé dans les mines ». Sa mère avait bien insisté sur ce point : aujourd'hui, les batteries, de même que la fabrication des panneaux photovoltaïques, sont en majorité recyclés en Occitanie.

L'exposé avance bien, il faudrait encore qu'elle l'illustre avec des captures de l'holoprojo à diffuser devant la classe. Reste à trouver une conclusion. Quelque chose autour de la date à laquelle l'Occitanie a franchi le cap de l'énergie positive, sans doute. Sa maman lui avait précisé au cours du retour à la maison : « *En début d'année 2030, ce qu'on appelle un effet de seuil a été franchi, notre réseau de production d'électricité régional, qui bénéficie de tout qu'on a vu toutes les deux aujourd'hui, mais aussi des centrales hydrauliques que nous n'avons pas eu le temps de visiter malheureusement, mais une prochaine fois ... promis !* »

« Notre mode de vie qui mélange baisse de la consommation grâce à l'habitat (mieux isolé), ou encore le transport (plus léger, plus collectif) et la production d'énergie renouvelable nous permet donc d'être aujourd'hui un exemple à suivre. Et c'est pour ça que je suis bien contente de vivre aujourd'hui dans ma région à énergie positive ! ». Voilà pour la conclusion. Malia prend ses feuilles et se précipite avec enthousiasme vers le salon pour les faire lire à ses parents avant le repas. Ce soir, c'est son plat préféré : boulettes aux lentilles (protéines végétales made in Occitanie, bien sûr) ! ■

# Signaux faibles

## +21 %

d'offres d'emplois de cadres pour des métiers verts ont été enregistrés en Occitanie entre 2019 et 2021.

• Source : Apec •

## 62 000

emplois verts pourraient être créés en Occitanie d'ici 2030.

• Source : Evaluation des impacts socio-économiques du scénario « Région à énergie positive » de l'Occitanie - AREC, 2018 •

## entre 689 et 1000 euros

mensuels, c'est le montant du Revenu Écologique Jeunes qui incite les jeunes entre 18 et 29 ans à construire un projet professionnel en faveur de la transition écologique en Occitanie.

• Source : Laregion.fr •

L'énergie solaire pourrait réduire de

## 4 giga tonnes

les émissions de CO<sub>2</sub> en 2030 selon les experts du GIEC.

Source : rapport du GIEC 2022

En 2021, l'électricité renouvelable a fourni

## 10 %

du courant mondial.

• Source : Ouest France •

## 80 %

des habitants des villes françaises trouvent important d'allouer plus d'espace à la mobilité douce en 2022.

• Source : étude Bolt et Ifop •

## 100 %

de la consommation de l'Occitanie sera couverte par les énergies renouvelables en 2050. Aujourd'hui elles représentent 23,5%.

• Source : Observatoire Régional de l'Énergie et du Climat Occitanie •

## En 2040, 70 %

de l'électricité produite dans le monde est renouvelable, et **40 % à 50 %** sont issus du solaire et de l'éolien.

• Source : Futuribles International - Rapport Vigie 2020 •

## MOT NOUVEAU

# L'éco-désertion

**I**ls étaient promis à un avenir brillant, en tant que traders ou ingénieurs, et pourtant au nom de la transition écologique, les éco-déserteurs décident de changer de voie pour se lancer dans l'agriculture biologique, les énergies renouvelables ou encore l'éco-construction. Symbolisé par le discours des étudiants d'Agro Paris Tech le 8 mai 2022, ce phénomène invite les jeunes en quête de sens à désertifier les métiers qui contribuent à la destruction de la planète. Et il n'y a pas que les étudiants puisque cette posture est partagée par 58% des cadres tentés de démissionner en cas de désaccord avec l'éthique et la vision de leur direction, selon un sondage mené par l'Ifop.

**E**n 2016, la région Occitanie s'est lancée un challenge ambitieux : devenir la première région à énergie positive (RéPOS) d'Europe d'ici 2050. Qu'est-ce que cela signifie ? Être un territoire dont les besoins en énergie sont complètement couverts par les énergies renouvelables. Pour cela, il va falloir réduire de moitié la consommation d'énergie par habitant mais aussi, multiplier par trois la production d'énergies renouvelables locales d'ici 2050. Précurseur, la Région Occitanie compte aller au-delà des objectifs de la loi pour la transition énergétique. Pour mener à bien cet ambitieux projet, l'Assemblée régionale a adopté en 2017, un plan de 10 grands chantiers pour la transition énergétique afin d'agir de façon concrète sur l'ensemble du territoire. Ces chantiers concernent l'ensemble des secteurs de l'économie de la Région : les transports, le résidentiel, l'agriculture, l'industrie mais aussi le tertiaire. En 2022, le contexte international et l'urgence climatique toujours plus prégnante imposent d'accélérer vers plus de souveraineté énergétique et de modifier profondément nos modes de vie. C'est pour relever ces défis que la Région a voté en Assemblée Plénière le 30 juin 2022 l'Acte II de sa stratégie à Région Énergie Positive initiée en 2016, avec la création du « Plan pour le pouvoir de vivre et la souveraineté énergétique. »

L'objectif : transformer en profondeur notre modèle énergétique en veillant à donner les moyens à tous, quels que soient ses ressources et son domaine d'activité, de prendre part à cette mutation et de réaliser l'objectif fixé par la Région de couvrir près de la moitié de nos besoins énergétiques par la production d'énergies renouvelables locales d'ici 2030, et 100 % d'ici 2050.

## L'OCCITANIE SERA LA PREMIÈRE RÉGION À ÉNERGIE POSITIVE D'ICI 2050



**DES SOLUTIONS  
AUJOURD'HUI  
POUR LES ÉNERGIES  
DE DEMAIN**

# Occitanum, entre tech et terre

Il y a dix ans déjà, les défis à relever pour l'agriculture d'Occitanie étaient nombreux : crise sanitaire, réchauffement climatique, gestion de l'eau, utilisation des pesticides ou encore demande croissante en produits locaux. Aujourd'hui, en 2032, la Région bénéficie des mesures prises à cette époque, au point de s'ériger en modèle à suivre en matière d'agriculture moderne et raisonnée.

Et c'est tant mieux, puisque le secteur agricole occupe une place de premier plan en Occitanie. Son vignoble, ses surfaces certifiées bio et ses exploitations agricoles en font le premier secteur économique de la Région en nombre de salariés. Si d'autres territoires du pays testent aujourd'hui de nouvelles façons de concilier préservation de l'environnement et dynamisme économique, le territoire occitan est à la pointe sur le sujet. Son secret ? Un savant mélange entre start-ups agricoles, technologies, laboratoires d'innovations, respect des métiers et traditions. Et l'un des principaux artisans de cet avant-gardisme agroécologique, c'est Occitanum.

Ce laboratoire d'innovation sur l'agriculture et l'alimentation en Occitanie a débuté comme un *living lab* régional. Sa vocation ? Accélérer la transition agroécologique à l'aide notamment des technologies numériques. Créé il y a une dizaine d'années, il s'articule aujourd'hui autour de 32 laboratoires, des *open labs* répartis sur l'ensemble du territoire, qui répondent chacun à de grands défis régionaux tels que



© Mauricio Mascaro / Pexels

l'approvisionnement local, l'apiculture ou encore le maraîchage. On y retrouve aujourd'hui des agriculteurs, bien sûr, mais aussi des chercheurs, des communautés d'individus intéressés par le sujet, des animateurs de repair cafés ou encore des experts en informatique et en énergies renouvelables. À force d'expérimentations et de recherches, Occitanum a révolutionné en une petite décennie l'agriculture occitane, la transformant en exemple à suivre. On se déplace d'ailleurs de loin pour visiter les installations et répliquer le modèle dans le monde entier.

Pourtant, à son lancement, Occitanum s'était lancé une mission que beaucoup pensaient impossible : créer 30 % de revenus supplémentaires pour les agriculteurs, amener plus de 50 % des agriculteurs vers la transition agroécologique, écouler plus de 50 % de la production en circuit court, produire des centaines de mégawatts-crête en plus d'installations photovoltaïques sur les surfaces agricoles. Un passage à l'échelle que certains pensaient ne pas voir aboutir de leur vivant. Et pourtant. Occitanum a atteint son but : c'est toute une région qui est entrée dans un nouveau modèle de production vertueux et efficace.

En plus des femmes et des hommes qui œuvrent au sein des laboratoires à ciel ouvert, cette efficacité est permise par un usage raisonné des technologies, pensées comme aide concrète aux

agriculteurs. Robotique et solutions numériques sont utilisées avec parcimonie pour, par exemple, diminuer fortement l'utilisation des pesticides dans le domaine du maraîchage. Des drones prodiguent de leur côté de nombreuses informations sur l'état des surfaces agricoles, ce qui permet de ménager la terre. Par ailleurs, en plus d'utiliser de la high-tech, Occitanum a permis de démocratiser les low-tech au sein des pratiques agricoles occitanes. La réparabilité et le partage des connaissances entre différents corps de métiers sont au cœur d'un projet qui, en mêlant tech et terre, a contribué à l'émergence d'une agroécologie de pointe.

Dernier résultat, et non des moindres : la consommation énergétique du secteur est en baisse tandis que les rendements augmentent. Alors qu'elle s'est fixée de réduire de 32 % la consommation énergétique du secteur pour 2050, la Région est sur la bonne voie. En effet, les consommations d'énergies indirectes ont fortement baissé grâce à la réduction des engrais azotés et au contrôle des pratiques agricoles énergivores. Le secteur est l'incarnation de cette nouvelle voie qui prend aujourd'hui de plus en plus d'importance dans la Région : utiliser la technologie, oui, mais en respectant la nature et les êtres humains. ■



© Marie-Caroline LUCAT

## Et si on habitait le futur ?

**J**uillet 2032 : la résidence MasCobado fête ses quinze ans d'existence. Quinze années bien remplies pour cet habitat participatif de 23 logements installé à Montpellier, en Occitanie. Depuis sa création en 2016, l'OVNI innovant est devenu un modèle à suivre, et quelques milliers de projets s'en inspirant ont vu le jour dans toute la région.

Plus question de vivre chacun chez soi comme c'était encore le cas une dizaine d'années auparavant. L'heure est au

partage et au vivre-ensemble dans le respect de la Terre. En plus de permettre aux habitants de MasCobado de partager un potager, un local à vélos, des chambres d'amis, des terrasses et une buanderie, cette résidence occitane est devenue une référence en termes d'architecture bioclimatique et d'éco-construction.

Toutes les résidences conçues sur le modèle MasCobado sont orientées vers le sud. L'objectif ? Capter le plus de rayonnement solaire possible en hiver et bénéficier de l'ombre l'été. Mais ce n'est pas tout puisque pour protéger les logements des fortes chaleurs, des protections solaires ont été installées.

Par ailleurs, nul besoin de climatiseur, ni même de VMC : les matériaux de construction choisis, à savoir le bois et les briques de terre cuite, sont des isolants naturels ! Autrefois réservées à un petit cercle d'initiés, les techniques de construction sobres de la résidence sont aujourd'hui monnaie courante. Pour preuve, les couleurs des rues des villes d'Occitanie. Au fil des années, le gris et blanc du béton ont laissé place au marron et rouge du naturel. En plus d'être agréable à vivre, la résidence est peu énergivore et permet aux habitants de réaliser d'importantes économies sur leur facture énergétique.

La résidence MasCobado et ses petites sœurs incarnent à merveille les ambitions énergétiques de la Région Occitanie. Alors qu'en 2021 le secteur du bâtiment représentait 46 % de la consommation énergétique, ce chiffre a sensiblement baissé dix ans plus tard. La Région s'étant fixée comme défi de réduire de 26 % la consommation en énergie du secteur entre 2021 et 2050, on peut affirmer qu'elle est sur la bonne voie ! Pour y parvenir, il a fallu diminuer les besoins en chauffage bien sûr, mais aussi rénover activement les logements. Jusqu'en 2030, 52 000 logements ont été rénovés chaque année, et plus de 500 000 sont désormais parfaitement isolés. Depuis l'année dernière, la cadence a encore augmenté puisque ce sont 75 000 logements qui sont rénovés tous les ans. Si la tendance se poursuit, la consommation d'énergie du secteur résidentiel aura diminué de 19 % en 2050 et ce, malgré une hausse de la population à l'échelle régionale causée par l'attractivité liée au succès de l'implémentation du plan Re:Pos.

Ce plan prévoyait dès sa mise en place le développement massif de la production d'énergies renouvelables. Parmi les initiatives qui ont permis d'œuvrer pour une réduction significative de l'empreinte carbone du secteur de l'habitat, on trouve le projet Narbosol qui permet de chauffer certaines résidences érigées sur le modèle de MasCobado. Inaugurée en octobre 2021 à Narbonne, Narbosol était, à l'époque, l'une des plus grandes installations solaires thermiques de France. Dix ans plus tard, grâce à l'énergie produite à partir de la chaleur du rayonnement solaire, Narbosol alimente toujours en chauffage et en eau chaude sanitaire plus de 900 logements ainsi que plusieurs bâtiments publics tels que des écoles primaires et le collège du quartier Saint-Jean-Saint-Pierre, et a réduit les besoins en gaz du réseau.

La technologie s'étant perfectionnée au fil des années, le secteur est aujourd'hui proche d'atteindre l'autosuffisance énergétique et ses émissions de CO<sub>2</sub> n'ont jamais été aussi basses. Une aubaine environnementale et économique pour la ville de Narbonne qui réalise des économies importantes. En Occitanie, la résilience face au changement climatique est aujourd'hui une réalité grâce à un écosystème qui va de la production d'énergie à son utilisation dans des bâtiments éco-responsables. Et ça ne fait que commencer. ■

© DR





## Comme un avion sans fuel

**D**epuis 2025, chercheurs et entreprises se mobilisent sur le technocampus de Franczal pour développer des prototypes d'avions hydrogène. Une ambition que s'est fixée l'Occitanie il y a quelques années déjà et qui deviendra réalité en 2035 : l'aboutissement du fameux Plan Avion Vert.

« *L'avion vert doit être construit en Occitanie* », avait déclaré Carole Delga, présidente de la Région en 2022, lors d'une visite chez le constructeur d'avions régionaux ATR à Toulouse. Neuf ans plus tard, le pari est sur le point d'être gagné et ce grâce à l'écosystème du campus de Franczal qui héberge des plateformes technologiques réunissant des laboratoires de recherche sur l'hydrogène et la pile à combustible.

L'Université de Toulouse, l'Institut Polytechnique mais aussi Airbus, Safran ou ATR, travaillent d'arrache-pied depuis des années pour concevoir ce fameux avion vert. Les choses vont bon train, puisqu'en 2030 ATR a inauguré sa nouvelle génération de famille d'avions : l'ATR EVO capable d'émettre 50 % de CO<sub>2</sub> de moins que les avions classiques. Ces appareils de moins de 90 places sont capables de voler grâce à un carburant d'aviation durable (SAF) : ses émissions sont donc proches de zéro et sa consommation diminue de 20 % par rapport aux avions classiques.

Le carburant utilisé par ce premier jet d'avion vert est issu des programmes collaboratifs en R&D mis en place par la Région depuis près de dix ans. Grâce à un appel à projet lancé en 2022, l'Occitanie a mis au point

un carburant durable à partir de déchets végétaux et alimentaires d'une part, et de la synthèse entre le CO<sub>2</sub> et l'hydrogène vert d'autre part. Une véritable prouesse. Évidemment, cette révolution technologique s'est accompagnée de l'émergence de nouveaux métiers qui nécessitent d'acquérir de nouvelles compétences. La Région a ainsi investi plus de 10 millions d'euros pour accompagner le mouvement et former les salariés de différentes branches professionnelles à ces savoir-faire.

Mais l'Occitanie ne s'est pas contentée de miser sur la technologie et l'innovation. La population occitane est engagée depuis des années dans une démarche de sobriété et d'usage adapté de l'avion. En 2032, on ne prend plus l'avion comme en 2020, et c'est tant mieux ! Ce territoire contribue ainsi à l'élan mondial en faveur de la transition écologique.

Il n'y a pas que l'aviation qui s'est lancée dans un ambitieux programme de décarbonation : c'est l'ensemble de l'industrie occitane qui est concernée. Le site de production d'Arcelormittal, ultramoderne et vert situé à Saint Chely d'Apcher en Lozère est l'archétype de l'usine intelligente. Une industrie verte qui a numérisé l'ensemble de sa production et informatisé son fonctionnement. Des systèmes autonomes renforcés par l'apprentissage automatique et la big data permettent une production plus efficace et homogène. Le travail à la chaîne disparaît peu à peu, sans pour autant porter préjudice à l'emploi.

De l'usine à l'aéroport, l'industrie occitane vole vers des cieux plus cléments, et respectueux de la planète. ■

## Un nouveau train-train quotidien

**E**lle semble loin l'époque où la grande majorité de la population occitane utilisait sa voiture personnelle pour se rendre au travail, faire des courses ou voir des amis. Il y a plus de 10 ans, en 2022, les transports représentaient 38 % de la consommation d'énergie dans la Région. Mais depuis que l'Occitanie a concrétisé son plan de mobilité verte, les choses ont bien changé.

Réduction des déplacements, développement des transports doux et collectifs, déploiement du partage de véhicule ou du covoiturage afin d'optimiser les coefficients de remplissage ; beaucoup d'initiatives ont été déployées et portent leurs fruits même s'il reste encore à faire.

En Occitanie comme ailleurs, l'un des points névralgiques de la mobilité, c'est le ferroviaire. Depuis plus d'une quinzaine d'années, la Région a mis au point une stratégie unique pour lutter contre le réchauffement climatique et l'utilisation de la voiture individuelle : les billets de train à un euro. Toujours plus nombreux à être mis en vente, ils permettent à la population occitane de se déplacer en train dans tout le territoire et à moindre coût. La gratuité des transports, encore marginale en 2023, avec des initiatives telles que celle portée par la métropole de Montpellier sur la gratuité du tramway, est devenue la norme en Occitanie. Métropoles et petites villes de campagne ont adopté cette nouvelle manière de promouvoir le transport collectif. Les abonnements ont disparu pour permettre au plus grand nombre de se déplacer.

Mais la Région a un atout que les autres n'ont pas : l'Ecotrain. Cette navette autonome qui sillonne l'ensemble de l'Occitanie depuis 2025 est un symbole de transport vert décarboné. Conçu en grande partie dans le Tarn, l'Ecotrain a une empreinte carbone vingt fois moins élevée qu'une voiture électrique grâce à sa batterie, à la légèreté de sa structure mais aussi à des rails innovants. Ce

véhicule qui émet seulement 2g de CO<sub>2</sub> par kilomètre et voyageur participe à désenclaver les territoires. Tous les quarts d'heure, sept jour sur sept, sans conducteur grâce à une circulation automatisée, deux types de navette parcourent les territoires ruraux de la région. La première transporte du fret tandis que l'autre transporte trente passagers. Alors qu'il n'existait à son lancement qu'une seule ligne, passant par Albi, la majeure partie du territoire en profite aujourd'hui. Autre bonne nouvelle : les trains fonctionnant au diesel ont disparu !

En complément, l'application Rezo Pouce, née il y a plus de vingt ans, est aujourd'hui l'un des fleurons des coopératives digitales en Occitanie. Aussi efficace qu'une application de VTC, mais qui fonctionne en ville comme à la campagne, ce réseau solidaire permet de faciliter les trajets du quotidien en mettant en lien les habitants, et contribue à révolutionner la mobilité douce dans la région. Alors que le temps d'attente moyen oscillait entre 5 et 10 minutes en 2022, il a été depuis divisé par deux grâce à l'utilisation croissante de la plateforme et à son adoption par les habitants de la Région.

Grâce à la combinaison de ces différentes initiatives soutenues par la Région, l'Occitanie semble bien partie pour atteindre son objectif : baisser la consommation d'énergie liée au transport de personnes et de marchandises de 50,4 TWh en 2019 à 17,5 TWh en 2050. ■





**DES MÉTIERS  
POUR DEMAIN**



## ANNONCE D'EMPLOI

## Coach pour IA verte

**D** ataSol, entreprise spécialisée dans le conseil et l'analyse de données en lien avec la consommation d'énergie des particuliers, est à la recherche de **son ou sa coach d'intelligence artificielle verte**. Au sein de l'équipe R&D, vous aurez les missions suivantes :

- Travailler à l'amélioration de « Sol InVinctus », notre IA qui gère l'ensemble des flux de données récupérées auprès de nos clients pour améliorer nos services
- Corriger les erreurs de prévision de l'intelligence artificielle afin que ses algorithmes deviennent de plus en plus pertinents et que le système s'auto-améliore
- Permettre à l'intelligence artificielle d'accroître ses facultés à repérer les erreurs de mesure (attention, Sol peut parfois être un peu chafouine !)
- Perfectionner le dialogue entre les clients et l'intelligence artificielle et améliorer les conseils apportés par Sol en les personnalisant encore plus

## COMPÉTENCES REQUISES

- Expérience en développement informatique, avec une forte appétence pour l'IA
- Excellente connaissance du secteur et du fonctionnement de l'ensemble des énergies renouvelables
- Maîtrise des outils de datavisualisation, capacité à transformer les flux de données en datavisualisations
- Très bonnes connaissances en data science, capacité à extraire les informations exploitables à partir de données brutes et à exécuter le système de nettoyage des données
- Connaissances en « data analyse », travail régulier demandé sur les « data pipelines » (mesurer l'évolution de données et non pas des données fixes)

- Bonne communication, gestion du stress, esprit d'analyse, esprit novateur et capacité à résoudre des problèmes complexes

## FORMATION

Un profil curieux doté d'une expertise dans un métier du domaine de l'énergie ou jeune diplômé d'une école de développement informatique.

## OUVERTURE DES CANDIDATURES

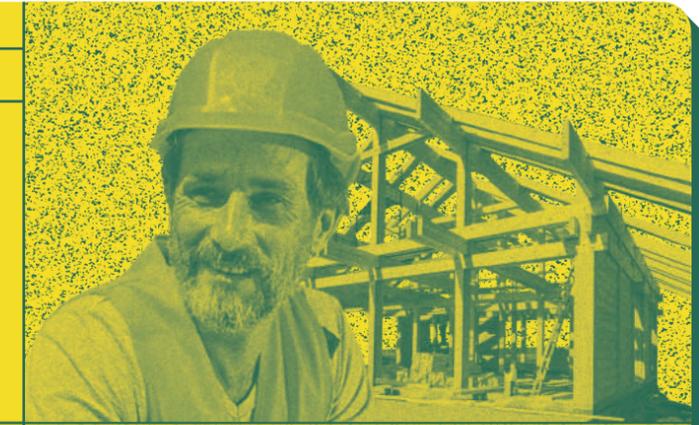
18 novembre 2032.

## C'EST DÉJÀ (PRESQUE) LA

*« Une intelligence artificielle, c'est quelque chose qui est stupide et il faut la former, la nourrir comme un enfant. Si personne n'est capable de lui donner un programme de formation, elle ne va pas progresser. Ce sont des robots incroyables mais qui sont d'une parfaite inutilité si on ne sait pas correctement les coacher sur les sujets qui nous intéressent. Il faut des éducateurs d'intelligences artificielles pour qu'elles fassent demain des choses utiles et pas seulement du morphing de visage ou de l'analyse sémantique », explique Grégory Lamotte, président de Comwatt, spécialiste de l'Internet de l'Énergie installé à Montpellier et qui récupère plus de 150 millions de données chaque jour auprès de leurs 30 000 clients.*

## ANNONCE D'EMPLOI

## Écolo-instructeur.rice



**P** our renforcer son équipe pédagogique, le Centre de Formation des Métiers d'Avenir de la Région Occitanie, spécialisé dans les formations environnementales, recrute son ou sa super éco-ilo instructeur.rice en transition écologique. Dans l'équipe « formations manuelles », vous aurez les missions suivantes :

- Former des jeunes non diplômés ou en éco-désertion aux métiers manuels de la transition écologique
- Faire de vos élèves des experts techniques et technologiques sur l'ensemble des grands domaines de la transition : habitat écolo, énergies vertes, agroécologie, économie circulaire
- Utiliser l'ensemble des outils technologiques à votre disposition, dont notre solution de réalité augmentée, Pedag\_OCC
- Encadrer les chantiers pédagogiques, suivi de projets, évaluation des travaux réalisés par les étudiants
- Conseiller et orienter les étudiants vers les futurs métiers de la transition verte
- Développer des partenariats avec les entreprises locales et engagées pour la durabilité

## COMPÉTENCES REQUISES

- Maîtriser au minimum une spécialité technique du domaine de la transition écologique : habitat vert, production d'énergies, agroécologie
- Avoir une compréhension globale des enjeux des métiers manuels de la transition écologique
- Connaissance des grandes tendances en matière d'emplois écologiques, des débouchés mais aussi des dernières technologies environnementales
- Créativité, flexibilité, pédagogie et empathie sont des qualités essentielles à ce poste

## FORMATION

Aucune formation spécifique requise si spécialiste d'un domaine de la transition, ou diplômé d'une des écoles de la transition écologiques (ETRE, etc.)

## OUVERTURE DES CANDIDATURES

8 mars 2032.

## C'EST DÉJÀ (PRESQUE) LA

*Aujourd'hui, les écoles ETRE, les écoles de la formation écologique, qui comptent 10 établissements dont 5 en Occitanie, éduquent et forment des jeunes entre 16 et 25 ans à des métiers verts. Seulement voilà, il y a plus de candidats que d'offres de formation. Ce problème majeur pour la transition écologique risque d'empirer dans les années à venir. « La formation et l'acquisition de compétences peuvent représenter demain le goulot d'étranglement de la transition écologique. On pourra mettre autant d'argent qu'on veut dans des chantiers, si on n'a pas les gens pour le faire, on sera bloqués » précise Frédéric Mathis, fondateur des écoles ETRE. Celui qui a pour ambition de gérer 30 écoles de la transition en 2024 indique que la formation en métiers manuels de la transition n'intéresse pas que les jeunes sans diplômes. Les professionnels issus de métiers dits intellectuels sont de plus en plus nombreux à envisager une reconversion dans ce secteur. La demande en formateurs va fortement s'accroître dans les années à venir.*



## ANNONCE D'EMPLOI

# Mixologue d'énergies renouvelables

**E** COOP-Occitanie, coopérative d'artisans et techniciens environnementaux, recrute au sein de son département habitat et logement son ou sa futur.e **mixologue d'énergies renouvelables**. Le futur salarié travaillera en autonomie totale et aura les missions suivantes :

- Installer, réparer ou changer les différentes solutions de chauffages écologiques dans les logements individuels et collectifs : solaire thermique, photovoltaïque ou pompe à chaleur à l'aide des outils de réalité augmentée à disposition
- Accompagner les clients et proposer le mix le plus adapté à leurs besoins afin de tendre vers l'autonomie énergétique voire l'autosuffisance
- Intervenir sur les toitures et manipuler les différents capteurs
- Maximiser les économies d'eau et minimiser le gaspillage en localisant les fuites dans la tuyauterie grâce aux robots et applications RA intégrés aux logements connectés

## COMPÉTENCES REQUISES

- Bonne connaissance des matériaux et des solutions de chauffage écologiques
- Maîtrise des applications de plomberie et des outils de réalité augmentée permettant d'installer et/ou réparer les installations de de la maison connectée, maniement d'outils
- Connaissance des normes de sécurité
- Polyvalence, bonne relation client, esprit pédagogique,

intérêt pour les énergies renouvelables et l'autosuffisance énergétique

- Curiosité, capacité à la résolution de problèmes

## OUVERTURE DES CANDIDATURES

17 septembre 2032.

## C'EST DÉJÀ (PRESQUE) LÀ

*« Nous sommes persuadés que la bonne solution, c'est de faire des packages mixtes, c'est-à-dire de proposer des solutions qui utilisent aussi bien le thermique que la pompe à chaleur et le photovoltaïque. Cela va résoudre la problématique du chauffage, de l'eau chaude et de l'électricité. C'est la bonne solution pour tendre vers l'autosuffisance ou l'autonomie énergétique. Ce qui signifie qu'en termes de métier, cela va faire bouger les lignes puisque les fonctions vont être polyvalentes, multi-disciplinaires, ce qui n'est pas toujours évident. Il faudra recruter des profils qui maîtrisent aussi bien le photovoltaïque que la thermodynamique. C'est justement à mon avis le métier de plombier-chauffagiste qui est en pleine révolution », souligne Thierry Demaret, président de Sirius Solar Industry, l'un des leaders du chauffe-eau solaire installé en Occitanie, à Lavérune.*



## ANNONCE D'EMPLOI

# Récolteur.rice de fonds (verts)

**D** ans le cadre de son développement, OccitON, start-up spécialisée dans le financement participatif en énergies renouvelables depuis 2025, recrute **son ou sa futur.e récolteur.ice de fonds verts**. Le récolteur de fonds sera placé sous la responsabilité de la directrice des opérations vertes, au sein d'une équipe de 5 personnes. Il/elle aura les missions suivantes :

- Organiser, lancer et suivre les campagnes de financement participatif citoyennes dans le but de financer des installations d'énergies renouvelables ultramodernes
- Gérer les projets et accompagner les clients, du financement des projets jusqu'à la mise en place des ENR
- Conseiller les clients sur les installations adéquates pour se rapprocher de l'autonomie énergétique et les accompagner dans les différentes étapes de leur projet
- Développer l'offre commerciale d'OccitON auprès de potentiels prospects, notamment dans les métavers

## COMPÉTENCES REQUISES

- Excellente connaissance du droit de l'environnement, maîtrise des subtilités de la finance verte
- Passion pour le secteur des énergies renouvelables, ses dernières évolutions, innovations et technologies
- Forte capacité d'adaptation : le poste nécessite de jongler entre conseil et compétences techniques
- Sens du collectif et force de conviction
- Maîtrise des derniers logiciels et applications de diagnostics énergétiques, notamment en RV et RA
- Maîtrise des réseaux sociaux (réalité augmentée et métavers inclus)

## FORMATION

Bac +3 minimum en économie des transitions, droit de l'environnement ou finance verte, avec si possible un master hybride en trading environnemental. Jeunes diplômés bienvenus.

## OUVERTURE DES CANDIDATURES

17 avril 2032.

## C'EST DÉJÀ (PRESQUE) LÀ

**Le secteur des énergies renouvelables est en plein essor en raison des problématiques environnementales, mais aussi d'enjeux de souveraineté énergétique. Sans surprise, les entreprises du milieu connaissent une croissance constante. C'est le cas d'Enerfip, première plateforme française de financement participatif dédiée aux énergies renouvelables installée à Montpellier. « Nous avons levé 15 millions d'euros en 2019. En 2022, en cours d'année, nous sommes déjà à 120 millions », annonce Julien Hostache, co-fondateur d'Enerfip. La plateforme est parvenue à financer à hauteur de 3 millions d'euros, le projet de parc éolien flottant Eolmed à Gruissan dans l'Aude grâce au financement des habitants du département et de la Région Occitanie. Pourtant, dans le futur, les compétences d'un chef de projet classique ne suffiront pas. Le métier de récolteur.rice de fonds verts s'inspirera de plusieurs fonctions : finance, droit, ingénierie. « Les cartes sont en train d'être rebattues sur le financement participatif. Nous anticipons le fait qu'il va y avoir des changements assez profonds sur ce secteur. Le rôle de banquier un peu classique va disparaître au profit de profils plus polyvalents », précise Julien Hostache.**

## ANNONCE D'EMPLOI

# Eco-Solarien.ne de proximité



**R**ejoignez l'équipe autoconsommation solaire, qui permet à nos clients de produire et de consommer leur propre électricité ! OcciSun, leader dans le domaine des énergies renouvelables, est à la recherche d'un ou une Eco-solarien.ne de proximité. Au sein de la direction innovation, vous aurez les missions suivantes :

- Développer et analyser le service d'autoconsommation énergétique de l'ensemble d'un *smart quartier* autonome en électricité (d'environ 3000 habitants)
- Créer des fonctionnalités logicielles sur mesure en fonction des caractéristiques de chaque projet
- Suivre des impacts financiers et environnementaux de la consommation énergétique de chaque foyer
- Développer un outil de supervision de l'installation de systèmes d'autoconsommation chez les particuliers
- Créer des micro-interactions sur les logiciels afin d'accroître l'expérience utilisateur

## COMPÉTENCES REQUISES

- Excellente maîtrise de l'ensemble des compétences en programmation et développement informatique
- Capacité à fournir une analyse critique sur l'état d'un logiciel et améliorer son utilisation
- Parfaite connaissance du fonctionnement de la production d'énergie avec un intérêt pour l'autoconsommation et la sobriété énergétique
- Agilité, vision globale, audace, curiosité

## FORMATION

Nous sommes à la recherche d'un profil d'ingénieur avec un master en développement informatique et environnemental, ou une auto-formation dont les acquis sont validés.

## OUVERTURE DES CANDIDATURES

Le 23 juin 2032.

### C'EST DÉJÀ (PRESQUE) LÀ

« Il y a 40 ans, le solaire était anecdotique. Aujourd'hui, avec la crise énergétique sur fond de crise géopolitique, les EnR vont se développer à marche forcée. L'ingénierie solaire a de beaux jours devant elle et il faut être de plus en plus efficace, ce qui passe notamment par développer des solutions logicielles de plus en plus performantes, en appui de l'expertise humaine », explique Alexandra Batlle, Secrétaire Générale de Tecsol, entreprise de technologies innovantes au service du solaire, installée à Perpignan. Des perspectives d'emploi d'autant plus importantes que la Région Occitanie est engagée depuis plusieurs années sur la question de la production d'énergies renouvelables et de l'autosuffisance. « Le Président de la République a annoncé à Belfort en début d'année que l'avenir c'est aussi les énergies renouvelables et que le photovoltaïque représentera plus de 100 gigawatts de puissance installée à l'horizon 2035, soit environ 10 fois plus qu'aujourd'hui. L'Occitanie est dans le coup, elle a été précurseure et visionnaire ! », s'enthousiasme-t-elle.

### Direction de la publication

Cité de l'Économie et des Métiers  
de Demain de la Région Occitanie :

Raphaëlle Lamoureux  
Alexandra Bouyer  
Laetitia Montanier

Région Occitanie

Pyrénées-Méditerranée :

Solen Le Roux  
Raphaëlle Vienot

### Conception éditoriale

L'ADN

### Illustrations

Kévin Deneufchatel

### Textes

Guillaume Ledit  
Matthieu Maurer  
Avec l'aimable participation  
de Laurent Genefort

### Secrétaire de rédaction

Amandine Viande

### Direction artistique et graphisme

Florent Texier

### Direction de projet

Jeanne Saulnier Donzel

**« L'avenir n'est pas ce qui va arriver,  
mais ce que nous allons faire »**

Henri Bergson

