

ADEME
& VOUS

LE MAG

N°134 • AVRIL 2020

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EN ACTIONS

TEMPS FORT P. 5

LE NUMÉRIQUE : AUBAINE OU FLÉAU ?



**JOSÉ CAIRE**DIRECTEUR VILLES ET TERRITOIRES DURABLES
DE L'ADEME

« L'ADEME ANIME ET FINANCE LA RECHERCHE SUR LES SOLS POLLUÉS »

José Caire, directeur Villes et territoires durables de l'ADEME, dresse le bilan des projets de recherche, de thèses ou d'études spécifiques que l'ADEME a accompagnés entre 2010 et 2016 sur la thématique des sites et sols pollués.

Pourquoi l'ADEME soutient-elle des recherches sur cette thématique ?

José Caire : Une de nos principales missions est la mise en sécurité de sites pollués orphelins, c'est-à-dire de sites pollués dont les responsables sont défaillants. Il s'agit le plus souvent de sites industriels pollués pour lesquels notre mission consiste à étudier puis à mettre en œuvre les modalités techniques, juridiques et financières des travaux à mener. Autant il est malheureusement facile de polluer un sol, autant sa dépollution est compliquée, souvent longue et onéreuse. C'est un sujet très technique sur lequel il est nécessaire de continuer à innover, d'où notre niveau d'activité important dans le domaine du soutien à la recherche. Nous voulons contribuer à l'amélioration des connaissances sur les polluants et les techniques de traitement. Par ailleurs, afin de limiter l'étalement urbain et répondre à l'enjeu de l'économie du foncier, l'ADEME accompagne également, notamment par un

soutien financier aux porteurs de projet lorsque ceux-ci sont exemplaires, la reconversion des friches polluées. Ces deux activités se nourrissent l'une l'autre.

Quels sont les principaux enjeux de la dépollution des sites et sols pollués ?

Ils sont d'abord sanitaires et environnementaux. Les sols pollués peuvent avoir des impacts sur la santé comme sur les écosystèmes, ou sur la qualité de l'air et de l'eau.

Les enjeux sont également économiques : d'une part parce que la dépollution a un coût élevé, et d'autre part parce que les sols en bon état rendent de nombreux services (stockage de carbone, filtration de l'eau, biodiversité...). Les friches reconverties peuvent avoir de multiples usages : logements, activités économiques, espaces publics, jardins partagés, production d'énergies renouvelables... Leur reconversion contribue à l'objectif de zéro artificialisation nette fixé par le plan Biodiversité et à la lutte contre l'étalement urbain. Les bénéfices qu'apporte la restauration des sites dégradés sont multiples, il est donc nécessaire de continuer à progresser dans cette voie, notamment pour faire émerger des techniques de dépollution efficaces.

Quels sont les grands axes de ces travaux de recherche soutenus par l'ADEME ?

Face aux enjeux de gestion des sites pollués, les axes de recherche prioritaires pour l'ADEME concernent cinq domaines thématiques : la caractérisation des milieux, la compréhension des mécanismes de transfert des polluants, l'évaluation des expositions et des impacts sur le vivant, les techniques de traitement et de maîtrise des impacts des sites pollués, et

enfin la reconversion du foncier pollué. L'activité de soutien à la recherche, au développement et à l'innovation de l'ADEME bénéficie donc à une grande diversité d'acteurs et de disciplines. Une de nos missions est de favoriser les échanges et de contribuer à rapprocher chercheurs et acteurs de terrain. À cette fin, nous organisons aussi, tous les quatre

« L'ADEME contribue à l'amélioration des connaissances sur les polluants et les techniques de traitement. »

ou cinq ans, les rencontres nationales de la recherche sur les sites et les sols pollués, ainsi que des journées techniques, notamment avec le réseau national d'Échange sur les sites et sols pollués pour la recherche et le transfert (réseau ESSORT), que l'Agence soutient et anime. La quatrième édition des rencontres nationales, qui s'est tenue en novembre dernier, a été l'occasion de dresser un bilan des sept dernières années de recherche et d'innovation sur les sites et sols pollués mais aussi de faire le point sur les recherches à prévoir. Ces recherches sont soutenues essentiellement par l'édition régulière de l'appel à projets GESIPOL (diagnostic et traitement des sols) et également en lien avec d'autres appels à projets de recherche de l'Agence : IMPACTS (risques sanitaires et écosystèmes), et GRAINE (qualité des productions végétales).

Les recherches soutenues débouchent-elles sur des applications concrètes ?

L'ADEME se doit de jouer un rôle clé dans le transfert des technologies innovantes. Nous croyons à la démonstration par l'exemple et encourageons le recours aux innovations, en l'inscrivant, lorsque c'est possible et pertinent, dans nos cahiers des charges. Il se déroule parfois un temps important pour que la recherche passe au terrain. Mais des techniques issues d'autres

181

ACTIONS DE RECHERCHE SUR LA THÉMATIQUE DES SITES ET SOLS POLLUÉS ONT ÉTÉ SOUTENUES PAR L'ADEME ENTRE 2010 ET 2016.

25,5 M€

ONT ÉTÉ INVESTIS DANS CES ACTIVITÉS D'ANIMATION ET DE SOUTIEN À LA RECHERCHE, AU DÉVELOPPEMENT ET À L'INNOVATION.

235

ACTEURS DISTINCTS IMPLIQUÉS (BUREAUX D'ÉTUDES, CENTRES DE RECHERCHE, UNIVERSITÉS, ENTREPRISES DE TRAVAUX, COLLECTIVITÉS, MAÎTRES D'OUVRAGE, ETC.).

domaines, ou des travaux de recherche menés à l'étranger, peuvent vite trouver des applications. Je pense notamment aux améliorations apportées au niveau de la représentation des risques en exploitant les approches cartographiques. Le projet Cartorisk permet la spatialisation géostatistique des risques sanitaires et *in fine* d'obtenir un plan d'aménagement optimal par l'identification des zones utilisables et la rationalisation des coûts de requalification du site. On peut citer aussi le phytoscreening, une technique venue des États-Unis qui permet d'évaluer la pollution d'un sol par l'examen des cernes des arbres. Évaluée dans le cadre de divers projets ADEME, cette technique est déjà mise en œuvre en France par des sociétés de conseil en ingénierie environnementale.

Les appels à projets

TRANSITION ÉCOLOGIQUE L'ADEME ORGANISE UN PREMIER BOOTCAMP

Fin 2018, l'ADEME et ses partenaires ont organisé deux jours de Bootcamp avec l'objectif d'accélérer la mise en œuvre opérationnelle de la transition énergétique, écologique et économique dans les territoires (TEEET).



© DR

Les 11 et 12 octobre 2018, les collectivités territoriales souhaitant s'engager dans la TEEET et les PME innovantes ont travaillé autour de dix défis, avec une logique, celle de l'effectuation. L'effectuation consiste à rechercher et atteindre des buts à partir de moyens disponibles. Elle se distingue de la logique causale, qui vise à fixer un but en premier et ensuite à rechercher des moyens pour l'atteindre.

Zoom sur le défi 5, intitulé « Smart Trash », porté par l'agglomération Cannes Pays de Lérins, dont l'objectif était de diminuer de 10 % le coût de gestion des déchets tout en améliorant la qualité du service. Comment ? En triant mieux. Ainsi, on économise sur le coût de gestion des déchets et les recettes du tri augmentent.

Quels sont les moyens dont dispose l'agglomération pour atteindre cet objectif ? Un projet d'actions est né, autour de la mobilisation de relais de proximité et l'implication de Citeo. Ainsi, des structures n'évoluant pas dans le secteur du déchet, mais engagées localement sur le territoire ont été identifiées : l'Athlétic Club de Cannes, Cannes Bel Âge, le club AirBnB de Cannes, le Repair Café. Pour chacun de ces relais, une méthodologie visant à fédérer des communautés de « trieurs » a été développée, pour que chacun puisse intégrer le sujet du tri dans son activité de manière pérenne et efficace. D'autres opérations ont été mises en place : challenges Cliiink d'incitation au recyclage du verre via des points gagnés à dépenser chez les partenaires, ainsi que la campagne Objectif Zéro Déchet, qui a sensibilisé plus de 250 familles participantes !

➤ Pour en savoir plus :
> bootcampdelatee.site.ademe.fr/point-de-sortie/defi-5.htm

Avec le fil d'actu, suivez l'info par courriel en vous inscrivant sur
www.ademe.fr/ademeetvous-abonnement

INVESTISSEMENTS D'AVENIR

BIOÉCONOMIE ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Cet appel à projets comprend deux axes thématiques aux enjeux majeurs :

- la protection de l'environnement afin de préserver la biodiversité, la qualité de l'air, les ressources matières, l'énergie et l'eau ;
- la bioéconomie visant à adopter des nouveaux modes de production, valorisation et consommation des ressources, dont la biomasse.

ÉCONOMIE CIRCULAIRE – ÉCOEFFICIENCE DANS L'AGRICULTURE, L'INDUSTRIE ET L'EAU

Il vise à sélectionner des projets de démonstrateurs : développant de nouveaux produits ou technologies dans les domaines de l'agriculture, de l'industrie et de l'eau ; permettant de concrétiser le passage à un modèle circulaire ; et pouvant s'appuyer sur les nouvelles solutions numériques et notamment sur l'intelligence artificielle.

SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES – VILLES ET TERRITOIRES DURABLES

Trois axes seront prioritairement concernés par cet appel à projets :

- systèmes énergétiques optimisés ;
- production et fourniture d'énergies renouvelables et vecteurs énergétiques renouvelables ;
- optimisation environnementale à l'échelle d'un bâtiment ou îlot (en construction ou en rénovation) ou d'un territoire.

Clôture : 20 janvier 2021

➤ Consulter tous les appels à projets :
<https://appelsaprojets.ademe.fr>

LE NUMÉRIQUE : AUBAINE OU FLÉAU ?

En forte croissance, l'usage du numérique n'est pas sans conséquences sur l'environnement. La fabrication des équipements nécessite en effet de puiser dans nos ressources naturelles, tandis que son fonctionnement consomme de l'énergie et génère des émissions de gaz à effet de serre et des déchets encore relativement peu recyclés. Conscients de ces impacts, les acteurs du secteur et leurs entreprises clientes cherchent à développer des solutions moins énergivores et plus favorables à l'allongement de la durée de vie des matériels, tout en informant mieux les consommateurs. Une démarche d'autant plus nécessaire que le numérique peut s'avérer être un outil facilitant la transition écologique.

À lire dans ce dossier

ZOOM SUR...
SAV et
réparation :
les pouvoirs de
l'intelligence
artificielle
P. 8

**REGARDS
CROISÉS**
Plus de
performance
opérationnelle
grâce au
numérique
P. 9

REPORTAGE
La transition
numérique
en marche
chez Orange
P. 10



© Gettyimages

TRANSITION ÉCOLOGIQUE : LE NUMÉRIQUE FACE AU DÉFI DE LA SOBRIÉTÉ

Sources d'émissions de gaz à effet de serre, facteurs d'épuisement des ressources, les services numériques constituent aussi un levier pour la transition écologique et énergétique. Parallèlement à l'amélioration de ses équipements, une analyse de ses usages est donc largement nécessaire.

Immatériel, le numérique? Loin de là, répondent les spécialistes. « Pour faire fonctionner les outils et services digitaux, il faut construire des infrastructures, les relier par des câbles, puis transporter les données jusqu'à des terminaux, ordinateurs, tablettes ou téléphone, via des antennes et autres liai-

sons terrestres. Il faut aussi faire tourner de grands centres de données, 7 jours sur 7, 24 heures sur 24, les refroidir, les dupliquer pour garantir la sécurité des données... Tout cela consomme des ressources et beaucoup d'énergie », détaille Raphaël Guastavi, chef de service adjoint au service Produits et effi-

cacité matière de la direction Économie circulaire et déchets de l'ADEME. En 2019, selon le think tank de la transition carbone, The Shift Project, auquel participent des experts de l'ADEME, près de 4 % des émissions carbonées mondiales étaient dues à la production et à l'utilisation du numérique. Plus que pour le transport aérien mondial... En augmentation de 8 % par an, cette part pourrait même doubler d'ici à 2025. « Aujourd'hui, c'est le seul secteur qui ne réduit pas ses émissions en raison de l'explosion de sa consommation, remarque Raphaël Guastavi. Le public s'est habitué à



Avec le fil d'actu, suivez l'info par courriel en vous inscrivant sur www.ademe.fr/ademeetvous-abonnement

800 KG

DE MATIÈRES PREMIÈRES
SONT MOBILISÉES
ET 124 KG DE CO₂ ÉMIS
POUR LA FABRICATION
D'UN ORDINATEUR DE 2 KG.

9

MILLIARDS D'APPAREILS
DIGITAUX SONT EN
CIRCULATION DANS
LE MONDE, DONT
2 MILLIARDS DE
SMARTPHONES
ET 45 MILLIARDS DE
SERVEURS.

accéder à tout type de contenu, partout, à tout moment. Soutenu par la vente de forfaits mobiles à bas prix, pour de grandes quantités de données, le renouvellement de l'offre d'équipements et de services alimente sans cesse cette boulimie. » Et la tendance pourrait se renforcer avec l'implantation de la 5G, en addition de la 4G, et de ses nouveaux matériels afférents. Davantage de sobriété s'impose, donc, de la part des consommateurs, encouragés à s'interroger sur leurs usages du numérique et leurs besoins réels : pourquoi utiliser le streaming quand on peut télécharger des contenus ? Une très haute définition s'impose-t-elle sur un écran de smartphone ? Faut-il stocker dans le cloud autant d'archives jamais consultées ? Et, plus généralement, tous les contenus sont-ils réellement indispensables ?

UNE INFORMATION DISPONIBLE

Toutefois, une telle remise en question requiert de l'information. Forte de ce constat, l'ADEME a publié deux guides pratiques : « Les écogestes informatiques au quotidien », en juin 2017, et « La face cachée du numérique », en novembre dernier. Ils seront bientôt complétés par des formations en ligne, en cours de conception, en partenariat avec l'Institut du numérique responsable. L'Agence travaille également sur une méthode de comptabilisation des émissions de GES que les fournisseurs d'accès à Internet devront communiquer à leurs clients dès 2022. De quoi permettre à chacun de modérer ses usages de manière raisonnée. Pour les entreprises, qui doivent également repenser leurs usages, il sera de surcroît nécessaire de

faire preuve de vigilance sur le matériel et les achats : en équipant les salles informatiques de systèmes de ventilation moins énergivores ou en récupérant la chaleur fatale, en prescrivant des serveurs moins consommateurs dans leur cahier des charges, en prolongeant la durée de vie des matériels...

Les solutions existent, précise Raphaël Guastavi : « L'écoconception des solutions numériques, par exemple, permet aux terminaux d'utiliser moins de données et d'énergie, favorisant de ce fait l'allongement de leur autonomie et de leur durée de vie. » Des progrès aujourd'hui portés à la connaissance du public par des outils, comme Green-spector, qui mesurent la consommation des applications et des sites web. L'ADEME soutient ces démarches, en particulier dans le cadre de son appel à projets PERFECTO sur l'écoconception. Avec les différentes parties prenantes, l'Agence travaille par ailleurs à la création d'un indice de réparabilité des matériels, obligatoire dès 2021. En aval, elle s'intéresse aussi au recyclage des matériels, en produisant des études sur la filière EEE¹, dont un « Diagnostic et état des lieux de la filière de traitement mécanisé des DEEE², en France », publié en septembre 2019.

Ce travail de fond est d'autant plus nécessaire que ces outils peuvent également constituer, de multiples façons, un levier important d'accélération de la transition écologique. Accessibles partout, ils participent à l'information des consommateurs et facilitent la communication environnementale sur les produits. Ils contribuent à améliorer la gestion des réseaux électriques, des flux de matières à recycler ou des transports en commun et favorisent l'échange collaboratif. « Ils aident à dépasser les difficultés de mise en relation des personnes, comme le montrent les succès de Blablacar et de Leboncoin », précise Raphaël Guastavi. Toutes les thématiques et tous les secteurs sont concernés. En mai dernier, à titre d'exemple, l'ADEME a également lancé un appel à projets de recherche Robotisation et numérique dans le secteur logistique. L'objectif n'est pas de faire du numérique à tout prix mais de s'en servir pour accompagner des projets de territoire ou d'entreprise. »

1. EEE : équipements électriques et électroniques.

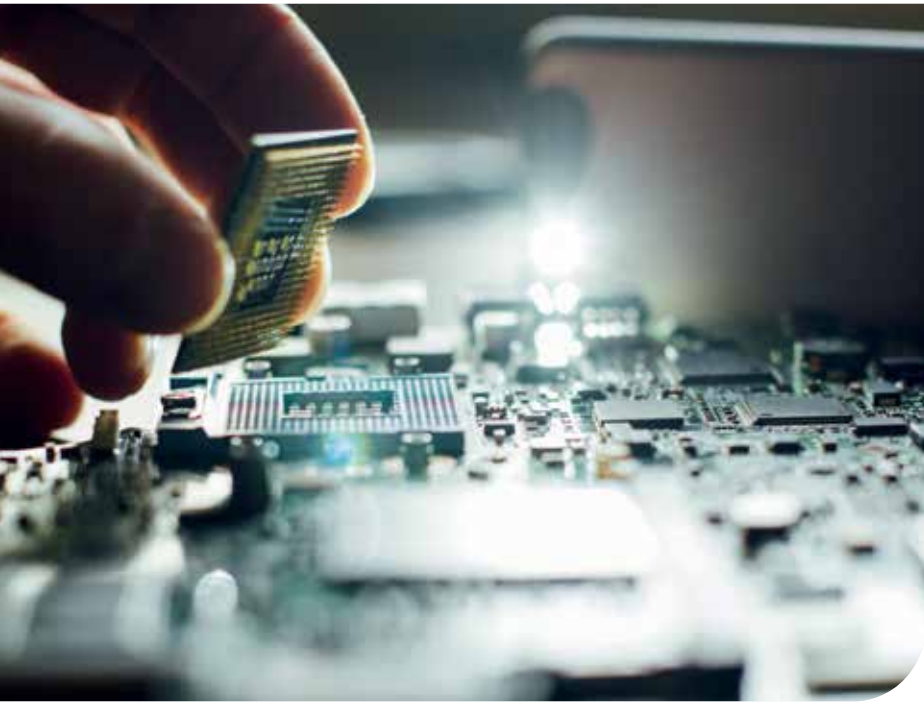
2. DEEE : déchets d'équipements électriques et électroniques

OBSOLESCENCE LOGICIELLE : DE QUOI PARLE-T-ON ?

Pour améliorer leur sécurité ou leur confort d'usage, applications et logiciels sont fréquemment mis à jour. Mais tous les terminaux ne disposant pas de la mémoire ou de la puissance suffisante, ces modifications entraînent un remplacement prématuré des équipements, avec un fort impact environnemental. Prise en compte par la récente loi sur l'économie circulaire, cette « obsolescence logicielle » fera l'objet d'un rapport remis au Parlement dans les six prochains mois, explorant les pistes pour limiter la fréquence de ces renouvellements. La loi oblige aussi les fabricants à informer revendeurs et clients de leurs engagements en matière de mises à jour logicielles.

SAV ET RÉPARATION

LES POUVOIRS DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



© ISTOCK

L'intelligence artificielle offre de belles perspectives en matière d'amélioration des équipements et d'allongement de leur durée de vie. L'ADEME copilote et cofinance une étude sur ce sujet.

Omniprésente dans l'univers digital et notamment sur le marché des objets connectés, l'intelligence artificielle pourrait représenter un outil précieux au service de l'allongement de la durée de vie des objets et des équipements. Faire un état des lieux des technologies et des acteurs sur ce marché, puis élaborer des conclusions sur leurs impacts en termes de SAV : tel est donc l'objet d'une étude prospective en cours, copilotée et cofinancée par l'ADEME,

avec le soutien du Gifam¹, de l'Afnum, du Secimavi, de Fnac Darty, de la Fedesap, d'Ecosystem et d'Ecologic. Menée sous l'égide du cabinet de conseil Aneo, elle a débuté à l'automne dernier et se terminera au printemps pour une présentation aux Assises de l'économie circulaire, en juin prochain. « Aujourd'hui, de nombreux équipements de la maison sont connectés : télévisions, lave-linge, fours et même grille-pain ou miroirs. Ces objets interagissent avec des systèmes externes, en leur envoyant des données, ensuite traitées grâce à l'intelligence artificielle, explique Erwann Fangeat, coordinateur de pôle, service Produits et efficacité matière à la direction Économie circulaire et déchets de l'ADEME. Quand votre box tombe en panne, votre fournisseur d'accès à Internet peut déjà diagnostiquer et régler les problèmes à distance grâce aux informations qu'elle lui transmet. »

UN RÔLE À CHAQUE ÉTAPE DU CYCLE DE VIE

Les perspectives offertes par cette discipline intéressent de plus en plus d'acteurs susceptibles d'intervenir aux différentes étapes de la vie du produit : des GAFA aux grandes marques, comme Samsung ou Microsoft, en passant par les assureurs. Après analyse des remontées des données d'utilisation, l'intelligence artificielle peut ainsi influencer la conception d'un produit en lui apportant les correctifs nécessaires au renforcement de sa solidité et de sa durabilité. Lors de la fabrication, elle intervient pour limiter au maximum la perte de matière. En phase d'usage, en cas de panne, c'est également elle qui permet au chatbot – ou agent conversationnel – d'exploiter les renseignements transmis par le consommateur, de lui répondre et d'établir un prédiagnostic. S'il s'avère nécessaire de faire appel à un réparateur, l'IA peut jouer un rôle dans l'optimisation des tournées. Enfin, elle sera incontournable en matière de maintenance prédictive. « Grâce aux données régulièrement envoyées par l'équipement connecté, le fabricant pourra signaler à l'utilisateur un problème à venir, la nécessité de changer une pièce ou de procéder à tel ou tel geste d'entretien. Aujourd'hui, six retours sur dix en SAV sont dus à un mauvais entretien, souligne Erwann Fangeat. En revanche, il faudra rester vigilant et s'assurer que les émissions de GES générées par ces flux de données n'annulent pas leurs bienfaits. Directement embarqué sur les équipements, le "small IA" peut, à ce titre, représenter une alternative intéressante. » Des thèmes également abordés par l'étude.

1. Le Gifam est le Groupement des marques d'appareils pour la maison ; l'Afnum, l'Alliance française des industries du numérique ; le Secimavi, le Syndicat des entreprises de commerce international de matériel audio, vidéo et informatique ; la Fedesap, la Fédération française des services à la personne et de proximité.





© DR

ANNE LE GUENNEC,
DIRECTRICE GÉNÉRALE DES ACTIVITÉS RECYCLAGE ET
VALORISATION DES DÉCHETS CHEZ VEOLIA FRANCE



© DR

PHILIPPE GUILLOUZIC,
CHEF DE PROJET TRANSITION NUMÉRIQUE,
CELLULE STRATÉGIE NUMÉRIQUE DE L'ADEME



PLUS DE PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE GRÂCE AU NUMÉRIQUE

Adopté par les acteurs historiques de l'environnement, boosté par des start-up agiles, le numérique déploie ses qualités partout, au service de l'environnement.

En quoi le numérique se met-il au service de la transition écologique ?

Philippe Guillouzic : Ses outils permettent de créer de nouveaux services, d'optimiser ceux qui existent et d'améliorer l'expérience client. Pour l'ADEME, c'est une opportunité de mieux communiquer avec ses cibles et partenaires. C'est d'ailleurs pourquoi nous travaillons sur une plateforme digitale qui favorisera la diffusion d'informations personnalisées, ainsi qu'une meilleure connaissance de notre offre d'accompagnement, et qui simplifiera les démarches des porteurs de projet. Par ailleurs, aux côtés des historiques, des start-up agiles proposent désormais des solutions innovantes qui participent concrètement à la transition écologique.

Anne Le Guennec : Le numérique est d'abord un enjeu de performance opérationnelle. Grâce à notre outil robotisé Rob'inn, nous avons multiplié par trois le débit du tri des déchets à Chermignac. Plus largement, nous disposons d'une feuille de route digitale, afin de traiter les sujets de manière complète. Outre l'application du numérique à nos équipements métier avec le tri optique, l'évolution de notre CRM¹ et de

nos tableaux de bord numériques, nous avons développé des outils de traçabilité de nos activités, comme l'application Veolia et moi, dédiée à nos clients privés, pour la commande et le suivi en temps réel de l'enlèvement de leurs déchets. Nous avons aussi créé des centres de pilotage appelés Hubgrade, afin d'optimiser les tournées de collecte pour les collectivités. Nous mettons le digital au service de la transparence, convaincus qu'elle favorise l'acte de tri, au profit de l'environnement.

Comment s'assurer de l'efficacité de ces outils ?

A.L.G. : Il faut qu'ils soient compris et prouvent leur légitimité, qu'ils fonctionnent bien et soient faciles à manier. Si leurs utilisateurs se braquent, c'est perdu. Mieux vaut prendre le temps de bien tester et d'accompagner leur déploiement.

P.G. : Il est nécessaire de répondre à un besoin mais aussi d'adopter les codes auxquels les utilisateurs sont habitués. Notre enjeu est également d'identifier les acteurs intéressants de cet écosystème foisonnant, de mettre notre expertise à leur disposition et d'alimenter cette dynamique.

Quelles sont vos perspectives ?

P.G. : Continuer dans cette voie. Avec le ministère de la Transition écologique et solidaire, l'ADEME organise par exemple un hackathon² autour de la rénovation énergétique. Elle s'appuie aussi sur son implantation territoriale pour créer des hackathons locaux sur la transition et trouver des solutions concrètes avec les acteurs économiques et les collectivités locales. En interne, nous lancerons prochainement une plateforme de l'innovation destinée à simplifier le parcours d'émergence et de réalisation de projets numériques innovants.

A.L.G. : Nous poursuivons le développement d'Hubgrade ; un dispositif important en termes de performance comme pour le lien nouveau qu'il instaure avec nos clients. À Nantes, cet outil d'hypervision a permis d'améliorer nos opérations sur la levée d'un million de bacs en un an. Nous accompagnons aussi Wastebox, une start-up qui propose un service en ligne pour les déchets du bâtiment.

1. CRM : système informatique de gestion de la relation client.
2. Un hackathon est un événement limité dans le temps durant lequel des groupes de développeurs se réunissent, afin de travailler sur des projets de programmation informatique en mode collaboratif.



Plus d'infos :
> lidia.de-stefano@veolia.com
> philippe.guillouzic@ademe.fr

LA TRANSITION NUMÉRIQUE EN MARCHÉ CHEZ ORANGE

Fortement impliqué dans la réduction de son empreinte environnementale, Orange a stabilisé ses émissions de CO₂ en s'appuyant sur une panoplie de solutions : renouvellement des équipements anciens, mais aussi nouvelles solutions en matière de climatisation et d'alimentation en énergie.



© DR

Réduire ses émissions de CO₂ de moitié par usage client, en 2020, par rapport à 2006 : c'était l'engagement pris par Orange, lors de la COP21. Un objectif atteint avec trois ans d'avance... Aujourd'hui, *via* son nouveau plan stratégique « Engage 2025 », l'opérateur télécom vise la neutralité carbone en 2040. Comment ? En augmentant son recours à l'électricité d'origine renouvelable. Mais, surtout, en réduisant sa consommation d'énergie partout où c'est possible. « *Nous avons toujours eu des équipes R&D engagées sur l'environnement. Même si nous appartenons à un secteur très concurrentiel, nous faisons un maximum d'efforts. C'est pourquoi notre consommation d'énergie reste stable alors que le trafic de données sur nos réseaux double tous les deux ans* », souligne Marc Vautier, en charge de l'animation d'une communauté Orange Expert dans le domaine de l'énergie et l'environnement, chez Orange.

2,7

MILLIONS DE TONNES DE CO₂
ÉVITÉES ENTRE 2015 ET 2018 DANS
LES RÉSEAUX ET LE SI D'ORANGE

DES ÉQUIPEMENTS PLUS PERFORMANTS

Premier domaine concerné : celui des réseaux, antennes et autres plateformes de services, responsables de 80 % des émissions de CO₂ du Groupe. « *Nous les renouvelons aussi souvent que possible puisque leurs performances s'améliorent régulièrement et une finesse de gravure permettant une meilleure efficacité* », indique Marc Vautier. Pour rafraîchir ses nouveaux data centers, comme celui de Val-de-Reuil, certifiés ISO 14001 et 50001, l'opérateur a choisi la technique du « free cooling », utilisant l'air ambiant, beaucoup plus efficace en termes de consommation d'énergie qu'une climatisation standard.

L'ÉCOCONCEPTION DES BOX

Propriété d'Orange, les box et décodeurs doivent respecter au maximum les règles de l'écoconception. Objectifs : utiliser le moins de matière possible, accélérer leur temps de sortie de veille, renforcer leur robustesse et permettre un démontage facile en cas de réparation. « *Ils peuvent rester de cinq à dix ans en circulation. Nous listons donc nos exigences avant même de choisir le fabricant. Pas trop de vis, pas d'éléments collés à la coque... Nous en réduisons le volume au maximum pour réduire l'impact des emballages et du transport* », précise Samuli Vaija, analyste cycle de vie et économie circulaire chez Orange. L'empreinte carbone de la Livebox 5 s'est ainsi allégée d'un tiers par rapport à celle de la Livebox 4 et celle du décodeur TV HD ultra-compact de moitié par rapport à celle de son prédécesseur. En fin de vie, box et décodeurs sont collectés et reconditionnés : en 2018, le Groupe a ainsi récupéré 2,9 millions d'unités. Cette année, il compte réintroduire 20 % d'équipements reconditionnés dans ses réseaux et centres de données. Le plus difficile ? Diminuer les émissions carbone des services, accessibles à partir de différents supports, donc difficiles à évaluer. Orange travaille actuellement sur des outils de mesure. Les fonctionnalités en revanche, y compris sur les applis, pourraient être rationalisées pour éliminer les modules non utilisés et conserver les plus standards, en laissant au client le choix de ceux qui l'intéressent. Demain, les efforts du groupe porteront aussi sur la mise en œuvre de modes veille ou basse consommation de ses infrastructures, associée à un suivi plus fin des consommations, via des compteurs embarqués dans les équipements réseau.



Plus d'infos :
> marc.vautier@orange.com
> samuli.vaija@orange.com



© Jean Chiscano / restaurant Mon Square Paris

« C'EST MON
TÉLÉPHONE
PORTABLE QUI
SE DÉBARRASSE
DE MOI, ET NON
L'INVERSE ! »

Inès Leonarduzzi, experte en sobriété numérique, a fondé en 2018 l'ONG Digital for the Planet. La mission de cette femme engagée de 32 ans est de réaliser la transition écologique numérique.

« En juillet 2017, alors que je faisais une randonnée en montagne, je me suis aperçue que mon téléphone portable était toujours connecté. Je me trouvais pourtant en altitude et en pleine nature. C'est ainsi que je me suis interrogée sur les conséquences environnementales de la numérisation de notre société », se souvient Inès Leonarduzzi.

Redescendue des Alpes italiennes, la jeune femme a commencé à enquêter sur cette problématique qui ne faisait pas encore les titres des journaux. En découvrant « la face cachée du numérique », Inès Leonarduzzi décide de quitter sa profession de consultante en stratégie numérique auprès de grands groupes, et de fonder, dès le mois d'août, l'ONG Digital for the Planet.

Depuis, Inès déplace les montagnes pour remplir la triple mission qu'elle s'est fixée en vue de réaliser la transition écologique numérique : « éduquer, sensibiliser, responsabiliser ». Car l'urgence est là. Sa voix douce se fait grave : « L'envoi, par exemple, d'un simple e-mail avec une pièce jointe de 1 Mo émet autant de gaz à

effet de serre qu'une ampoule qui reste allumée pendant une heure. Et seulement 20 % des déchets électroniques sont recyclés². »

Après avoir effectué une vaste étude sur la pollution numérique pour interpeller les consciences, Digital for the Planet a choisi de s'adresser à trois publics cibles : la société civile, le monde de l'entreprise et la sphère politique. « Notre ONG, explique Inès Leonarduzzi, organise des conférences pour le grand public ou encore des cours auprès des élèves et des étudiants. Pour les entreprises, nous réalisons tout d'abord un état des lieux, car il n'y a pas de progrès sans mesure. Puis, nous accompagnons les sociétés dans la réduction de leur empreinte carbone numérique, tant au niveau des infrastructures que des usages quotidiens. » Quant à la dernière cible : « Nous interpellons le Parlement et le gouvernement pour les inciter à adopter une législation et une réglementation en faveur de la transition écologique numérique », précise-t-elle.

Cette femme déterminée a elle-même opéré ce virage : « J'attends, par exemple, le dernier

moment de vie de mon téléphone portable pour en acheter un autre sur un site de vente en ligne de produits électroniques reconditionnés. Désormais, c'est lui qui se débarrasse de moi et non l'inverse ! » Inès Leonarduzzi confie que la naissance de son premier enfant, en décembre 2019, a encore renforcé son engagement. « Quand, en 2050, mon fils me demandera ce que j'ai fait pour préserver l'environnement, je pourrai lui répondre : maman a fait tout ce qu'elle a pu. »

1. Document de sensibilisation édité par l'ADEME publié en juin 2017. Dernière actualisation : novembre 2019.

2. source : www.greenit.fr/2017/12/26/20-dechets-electroniques-recycles

BIO

1987 Naissance à Louviers (Eure).

2010 Emménagement à Paris où elle se lance comme consultante en stratégie numérique auprès de grands groupes.

2017 Fonde l'ONG Digital for the Planet pour réaliser la transition écologique numérique.

**QUOI ?**

Des solutions alternatives au brûlage des déchets verts

OÙ ?

Dans la commune d'Afà, en Corse

POURQUOI ?

Pour améliorer la qualité de l'air

QUAND ?

En 2017 et 2018

QUELS PARTENAIRES ET SOUTIENS ?

Qualitair Corse, le CPIE d'Ajaccio (Centre permanent d'initiatives pour l'environnement), ADEME, AUE (Agence d'Aménagement durable, d'Urbanisme et d'Énergie de la Corse), DREAL, OEC (Office de l'Environnement de la Corse) et l'Université de Corse.

© DR

DÉCHETS VERTS

LE BROYAGE AU PROFIT DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Lauréate de l'édition 2017 de l'appel à projets ADEME AACT-AIR¹, la commune d'Afà a expérimenté, avec le soutien technique de l'ADEME Corse, des actions de broyage en alternative au brûlage des déchets verts. Explication.



Brûler ses déchets verts ? Cette pratique répandue « bien qu'interdite » est néfaste à la qualité de l'air et augmente les risques d'incendie. En particulier en Corse, soumise par ailleurs à une obligation réglementaire de débroussaillage. Soucieux de changer les habitudes de ses administrés, le maire de la commune d'Afà est venu frapper à la porte de l'ADEME Corse pour chercher une alternative. De nombreux partenaires se sont associés à la réflexion et, ensemble, ont monté le projet Alter Ecobu. « Nous souhaitons sensibiliser les habitants pour leur faire prendre conscience de la nocivité et de la dangerosité des feux à l'air libre, mais également leur proposer une solution alternative : le broyage des déchets verts », explique Virginie Bollini, ingénieure énergie à l'ADEME Corse.

LE BROYAGE COMME SOLUTION ALTERNATIVE

Après une réunion d'information organisée à la mairie d'Afà, un point de broyage en apport volontaire a été installé près du stade de la commune. « Très vite, nous nous sommes aperçus que cette solution n'était pas idéale, indique Isabelle Augeven-Bour, ingénieure au service Qualité de l'air à la direction villes et territoires durables de l'ADEME. Le transport des déchets verts, souvent encombrants, vers ce point de collecte s'avérait compliqué pour les particuliers. Et le temps de travail du prestataire de broyage n'était pas optimisé. » Une idée a alors germé : pourquoi ne pas proposer du broyage en porte à porte ? Les résidents intéressés rempliraient un formulaire en ligne, en indiquant leur localisation GPS et le prestataire préparerait sa tournée. « Depuis 2017, cinq campagnes de broyage ont

été organisées de cette façon et 28 % des foyers de la commune y ont participé. C'est un beau succès », indique Isabelle Augeven-Bour. Un guide destiné aux collectivités a été élaboré dans le cadre du projet AlterEcobu. « Il propose notamment des fiches pratiques et méthodologiques d'accompagnement au passage à l'action. Le guide met en avant plusieurs alternatives au brûlage, sans oublier les solutions préventives permettant de réduire les volumes de déchets verts à traiter. Car il n'y a pas de solution unique. Tout dépend de la typologie de l'habitat, des pratiques existantes et des contraintes liées au territoire », précise Virginie Bollini, qui a déjà été sollicitée par plusieurs élus, décidés à en finir avec cette mauvaise habitude du brûlage.

1. AACT-AIR : appel à projets de l'ADEME « Aide à l'action des collectivités territoriales en faveur de la qualité de l'air ».



Plus d'infos :
 > isabelle.augevenbour@ademe.fr
 > virginie.bollini@ademe.fr



Pour en savoir plus :
 > www.ademe.fr/aact-air
 sur le guide et le rapport du projet :
 > www.ademe.fr/stop-brulage-valorisation-proximite-dechets-verts
 > www.ademe.fr/prevention-brulage-dechets-verts-zone-pavillonnaire



Dans l'agglomération rouennaise, plus de 50 communes sur 71 pratiquent désormais l'extinction d'une partie de leur éclairage public.

© Istock

QUOI ?

Colloque sur le système de management de l'énergie dans les collectivités

OÙ ?

Au Panorama XXL à Rouen

POURQUOI ?

Pour un partage d'expériences par les collectivités pilotes qui ont testé la démarche

QUAND ?

Le 5 mars

QUELS PARTENAIRES ET SOUTIENS ?

Les huit collectivités pilotes : Métropole Rouen Normandie, communauté d'agglomération Seine-Eure, communautés d'agglomération de Seine-Maritime, Le Havre Seine Métropole, ville du Havre, ville de Rouen, ville de Petit-Quevilly et ville de Malaunay

INNOVATION

LES COLLECTIVITÉS SE METTENT AU MANAGEMENT DE L'ÉNERGIE

Après les industriels, des collectivités pionnières se lancent dans le système de management de l'énergie (SMé) pour renforcer leur performance énergétique. Et ça marche ! Exemple en Normandie, figure de proue de cette nouvelle vague.



Dans le monde industriel, la norme ISO 50001, véritable système de management, est devenue « la référence » en matière de gestion de l'énergie. À tel point que l'ADEME a vite perçu l'opportunité de l'appliquer ailleurs. « En 2011, nous avons lancé une opération d'expérimentation du SMé pour les industriels, qui a été reconduite, trois ans plus tard, avec une ouverture vers les hôpitaux, explique Eddy Poitrat, ingénieur énergie-effet de serre à la direction régionale de l'ADEME Normandie. Devant le succès de la démarche, l'idée est alors venue de la proposer également aux collectivités. » Puisque le meilleur levier de conviction est l'exemple, huit collectivités – de nature, de compétences et de patrimoine variés – ont accepté de se lancer dans une opération pilote, entre 2017 et 2019, pour tester le système qui, concrètement, représente

20

COLLECTIVITÉS FRANÇAISES SONT ENGAGÉES DANS LA MISE EN ŒUVRE D'UN SMé DONT 8 EN NORMANDIE

une « prise en main » du poste énergie sur des périmètres variables : bâtiments, éclairage public, flotte de véhicules, etc.

EXEMPLE À SUIVRE

« Les résultats sont très positifs, affirme Eddy Poitrat. Bien sûr, la démarche nécessite des efforts car le niveau d'exigence est élevé. Mais elle en vaut la peine. Et il est tout à fait possible de se lancer dans le SMé par étapes ou de s'en inspirer progressivement. Ce qui est

certain, c'est que les collectivités doivent s'approprier cette démarche structurante. » Pour y parvenir, l'ADEME Normandie a organisé un colloque, le 5 mars dernier, qui a rassemblé plus de 60 collectivités. « Les collectivités pilotes ayant testé le SMé pendant trois ans sont venues rapporter ce qu'elles avaient mis en place et les résultats qu'elles avaient obtenus. » La Métropole de Rouen a exposé, par exemple, le travail qu'elle avait commencé à réaliser sur son territoire, pour l'éclairage public, en collaboration avec les maires : plus de 50 communes sur 71 pratiquent désormais l'extinction d'une partie de leur éclairage public.

Une rencontre qui a permis de nombreux échanges et marquera certainement une nouvelle étape dans le déploiement du SMé par les collectivités.



Plus d'infos :
> eddy.poitrat@ademe.fr

QUALITÉ DE L'AIR

GRENOBLE-ALPES MÉTROPOLE RENFORCE SA ZONE À FAIBLES ÉMISSIONS (ZFE)

Pour booster sa politique en faveur de la qualité de l'air, Grenoble-Alpes Métropole a sollicité l'ADEME et la Région Auvergne-Rhône-Alpes pour une aide supplémentaire de 4,6 millions d'euros (dont 1,8 million financé par l'ADEME AURA). Ce coup de pouce se traduit concrètement par la création d'un fonds d'aide à l'achat de véhicules faibles émissions par les entreprises et associations ayant besoin d'accéder à la zone. Celle-ci est étendue à 28 communes sur lesquelles les vieux véhicules de livraison ne sont plus autorisés à circuler. Les ZFE sont reconnues comme particulièrement efficaces pour réduire les émissions provenant



© istock

du trafic routier, l'une des principales sources de pollution en ville. Ces mesures visent une réduction des rejets d'oxydes d'azote de 69 % d'ici à 2026, selon une étude de l'observatoire de surveillance de la qualité de l'air Atmo AURA. Le partenariat entre Grenoble-Alpes Métropole, l'ADEME et la Région renforce également d'autres dispositifs

d'accompagnement des particuliers, professionnels et collectivités : remplacement des appareils de chauffage non performants, développement de la pratique cyclable, des bornes de recharge électrique dans les entreprises et les copropriétés et lutte contre le brûlage à l'air libre des déchets verts.

Plus d'infos :
> claire.bonneville@ademe.fr

ENVIRONNEMENT

OPÉRATION « COUP DE BALAIS SUR VOS DÉCHETS DANGEREUX »



© Artisanat Bretagne

EN 2019, PLUS DE

40

TONNES DE DÉCHETS DANGEREUX
ONT ÉTÉ COLLECTÉS DANS 83 ENTREPRISES
ARTISANALES BRETONNES.

Initiée par la Chambre régionale de métiers et de l'artisanat (CRMA Bretagne) et l'ADEME Bretagne, l'opération de collecte des déchets dangereux auprès des professionnels se poursuit jusqu'au 31 décembre 2020. Alors que dans de nombreuses déchèteries seuls les déchets non dangereux professionnels sont acceptés, la CRMA organise la collecte spécifique des déchets dangereux (colles, mastics, peintures, huiles usagées...) permettant aux professionnels de se mettre en conformité avec la réglementation. Celle-ci impose que les déchets dangereux soient dirigés vers une filière agréée de traitement et exige des producteurs de ce type de déchet la présentation d'un bordereau justificatif de leur élimination : le bordereau de suivi des déchets, ou BSD. Une vidéo sur l'opération a été réalisée, à l'occasion d'une collecte par le prestataire SNCD dans l'entreprise de peinture Kolb, située à Acigné (35).

➕ Pour en savoir plus : pour découvrir la vidéo, rdv sur
> www.crma.bzh/collecte-dechets-dangereux

ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

COMBIEN ÇA COÛTE ?

Une étude de l'ADEME révèle que les énergies renouvelables sont de plus en plus compétitives, avec des coûts en baisse.



LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ RENOUVELABLE

Le photovoltaïque et l'éolien = les filières les plus compétitives



LA PRODUCTION DE CHALEUR RENOUVELABLE

La biomasse = une technologie EnR compétitive pour tous les usages

COÛT DE PRODUCTION entre 2018 et 2020

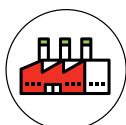


entre 50 et 71 €/MWh pour l'éolien terrestre



entre 45 et 81€/MWh pour les centrales au sol photovoltaïques

contre



entre 50 et 66 €/MWh pour une nouvelle centrale à gaz combiné

Coût de production d'une chaudière biomasse



Particuliers :
62-129 €/MWh vs 99-115 €/MWh pour le gaz*



Collectif :
51-96 €/MWh vs 51-67 €/MWh pour le gaz*



Industrie :
26-76 €/MWh vs 51-63 €/MWh pour le gaz*

* En tenant compte d'une évolution de la Contribution Climat Energie

Sur les réseaux de chaleur :

la géothermie profonde et la récupération de chaleur sur UIOM** sont les EnR les plus compétitives

ENR =

opportunité économique, énergétique et écologique pour les territoires.

Les aides et les soutiens publics demeurent néanmoins nécessaires pour accompagner leur développement.

** Unité d'incinération d'ordures ménagères.

PROGRÈS TECHNOLOGIQUES + ÉCONOMIES D'ÉCHELLE

À L'HORIZON 2050, COÛTS DE PRODUCTION DES INSTALLATIONS ENR COMPRIS **ENTRE 24 ET 54 €/MWH**



+ D'INFOS :
L'ÉTUDE DE L'ADEME « COÛTS DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION », ÉDITION 2019
WWW.ADEME.FR/COÛTS-ENERGIES-RENOUVELABLES-RECUPERATION-FRANCE

PUBLICATIONS

+ ademe.fr/publications**COLLECTIVITÉS TERRITORIALES, MAÎTRES D'OUVRAGE PUBLICS, ENGAGEZ-VOUS DANS LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE**

Le parc public, avec 380 millions de m², 37 % du parc national de bâtiments à usage tertiaire, constitue un enjeu majeur pour la rénovation énergétique. Ce document présente les différentes voies possibles et l'accompagnement proposé par l'ADEME aux maîtres d'ouvrage publics, notamment pour la mise en œuvre de contrats de performance énergétique (CPE).

Pour en savoir + : www.ademe.fr/collectivites-territoriales-maitres-douvrage-publics-engagez-renovation-energetique

**POUR DES TERRITOIRES DURABLES ET INCLUANTS**

Cette étude s'appuie sur l'analyse de projets – planification, aménagement et politiques locales – qui ont une ambition d'inclusion traduite par des actions, des choix d'urbanisme et d'aménagement. L'approche inclusive est appliquée dans de nombreux territoires aujourd'hui, dans des contextes variés dont des démarches ÉcoQuartier, Cit'ergie et de renouvellement urbain. Ces expérimentations

de solutions en faveur de l'amélioration du cadre de vie et de l'attractivité des territoires sont autant de sources d'inspiration pour d'autres territoires.

Pour en savoir + : www.ademe.fr/territoires-durables-incluants

RENDEZ-VOUS SUR LE SITE INTERNET DE L'ADEME !

Retrouvez sur www.ademe.fr la version en ligne du magazine *ADEME & Vous*, la *Lettre internationale*, les lettres *Recherche et Stratégie*.

- **LETTRE INTERNATIONALE N° 52**
Énergie éolienne : des atouts indéniables
- **LETTRE RECHERCHE N° 30**
De la prévention des déchets au gaspillage, les questions de recherche évoluent
- **LETTRE STRATÉGIE N° 57**
Les Français et l'environnement : le risque de désengagement des citoyens, entre inquiétudes et ambivalence envers les politiques publiques



Avec le fil d'actu, suivez l'info par courriel en vous inscrivant sur www.ademe.fr/ademeetvous-abonnement

FORMATIONS

Adapter son territoire au changement climatique : du diagnostic des enjeux aux actions d'adaptation
e-learning

Intégrer la nouvelle réglementation dans la commande publique durable

À Caen (14), du 30 septembre au 1^{er} octobre 2020.

Renseignements par courriel :
> Inscription.formation@ademe.fr

Retrouvez toute l'offre de formation de l'ADEME sur www.formations.ademe.fr

MANIFESTATIONS DE L'ADEME

LE 28 AVRIL

Be to be des entreprises sur les transports et la mobilité

Organisateur : France Innovation

Lieu : Webinaire

DU 28 AU 30 MAI

World Impact Summit

Organisateur : Solylend

Lieu : Bordeaux

LE 4 JUIN

Changements des pratiques sociales et Transitions énergétique et écologique

Organisateur : ADEME

Lieu : Paris

DU 9 AU 11 JUIN

Les rencontres de l'écologie

Organisateur : La Croix

Lieu : Angers

Retrouvez toutes les manifestations sur www.ademe.fr/manifestations

ADEME & VOUS 20, avenue de Grésillé BP 90406 - 49004 Angers CEDEX 01



Directrice de la publication Valérie Martin - Rédacteur en chef Michaël Magi - Photo de couverture Gettyimages - Conception et réalisation Citizen Press - Réf. 011036 - avril 2020 - ISSN 1957-1992 (imprimé) - ISSN 1955-2742 (en ligne) - Imprimé par Imprimerie Vincent sur papier Ecolabel Européen avec des encres végétales.


RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

