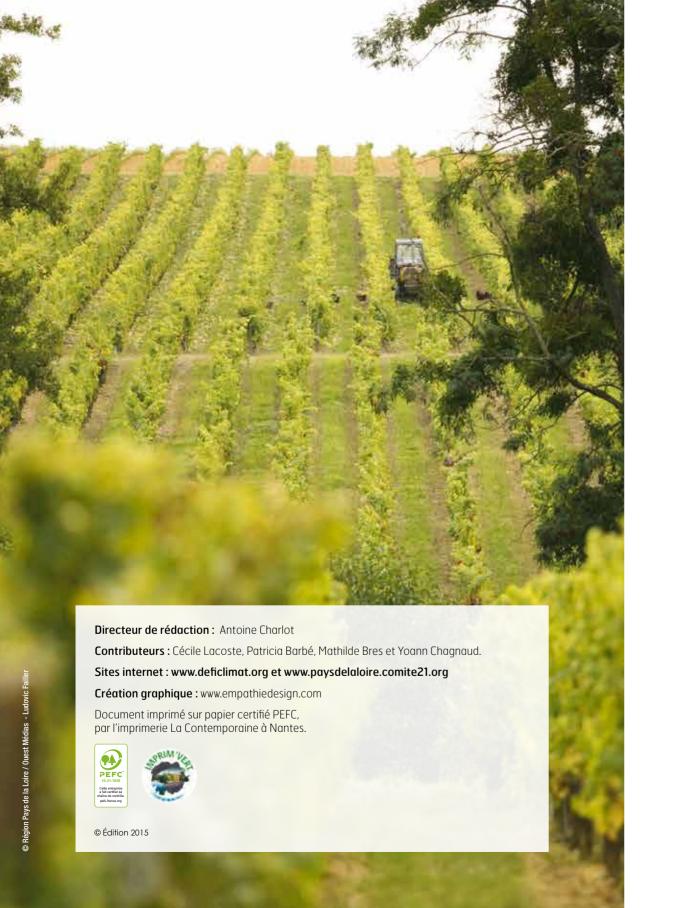


CHAI

LES PAYS DE LA LOIRE RELÈVENT LE DÉFI





l'édito

Les faits sont là, le réchauffement climatique s'accélère et notre région n'est pas épargnée par ce phénomène global. Ses activités économiques orientées vers le tourisme, la pêche ou l'agriculture, mais aussi ses paysages, son fleuve, son patrimoine écologique ou sa façade maritime la rendent particulièrement sensible. C'est tout notre écosystème, du mondial au régional, qui est en jeu.

Si la menace est globale, les solutions pourraient bien être locales...

La COP 21 est le moment d'exiger une transformation profonde de nos sociétés. Nous sommes tous responsables. Sur nos territoires, c'est l'occasion rêvée d'innover pour créer partout de nouvelles pratiques, plus sobres en énergie et en carbone. Nous devons être la hauteur de nos ambitions et convertir la contrainte en opportunité.

La transition écologique est déjà en marche en Pays de la Loire. Citoyens, chercheurs, acteurs économiques et services publics se mobilisent pour préparer notre territoire aux répercussions du climat. Cette revue en est une belle illustration. Elle prouve qu'ensemble, nous avons les moyens de gérer l'inévitable. En Pays de la Loire, nous relevons le défi.

Antoine Charlot Directeur régional du Comité 21 en Pays de la Loire



le sommaire

04

01



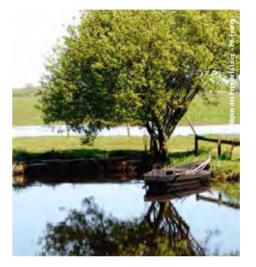
L'édito

© Région Pays de la Loire - PBF

Changement climatique : faisons vite, ça chauffe !

Le thermomètre s'emballe	5
L'influence humaine pointée du doigt	7
Pluies, tempêtes, montée des océans la hausse des températures va-t-elle tout bouleverser?	8

11



S'adapter, coûte que coûte

Des tensions fortes sur les ressources en eau
Une menace pour notre santé
La faune et la flore seront perturbées
Des conséquences sur les biens et les équipements
Et notre alimentation ?
Des impacts sur l'économie régionale

17



Ecologie, emploi, innovation : le tiercé gagnant

La transition énergétique,

un moteur de développement pour les Pays de la Loire	
Habitat et urbanisme : une ville meilleure à la clé	24
Transports : en route vers la mobilité durable !	30
Alimentation et agriculture : élargissons le champ des possibles	35
Biodiversité : les petits ruisseaux font les grandes rivières	39
Gestion des déchets et recyclage : des initiatives qui en jettent !	42
Tourisme et loisirs : qui veut voyager loin, ménage son territoire	46

18

2

13

14



Le thermomètre s'emballe

A la lumière des différents scénarios proposés par le GIEC, les modèles climatiques prévoient une augmentation de la température mondiale entre 0,3 et 4,8 °C d'ici à la fin du siècle. Une probabilité liée essentiellement aux quantités de gaz à effet de serre (GES) qui seront émises lors des prochaines décennies. Le seuil fatidique des 2°C, au-delà duquel les effets sont jugés particulièrement dévastateurs et irréversibles par les scientifiques, sera franchi dès 2030.

En dix ans, les émissions mondiales ont augmenté en moyenne de 2,2% par an, contre 0,4% au cours des trois décennies précédentes.

Résultat : notre planète s'est réchauffée de + 0,85°C entre 1850 et 2012. Ces dix dernières années furent particulièrement chaudes et le premier trimestre 2015 détient déjà le record de chaleur pour la période!. Avec une hausse de température moyenne confirmée de 0,8°C au cours du XXème siècle, les Pays de la Loire ne sont pas épargnés. Selon les sources Météo France qui ont débuté en 1900, les 10

années les plus chaudes ont été observées au cours de ces 25 dernières années. 2014 fut l'année de tous les records avec une température moyenne dépassant la normale de 1,2°C.

À l'horizon 2030, la hausse des températures devrait être plus marquée en été avec des écarts pouvant atteindre 1,8°C sur la Vendée et la Loire Atlantique. La cause principale ? Les émissions de gaz à effet de serre (GES), qui atteignaient déjà près de 33 millions de tonnes équivalent $\mathrm{CO_2}$ en 2012, soit 7 % des émissions nationales. En Pays de la Loire, chaque habitant émet 8,97 tonnes de $\mathrm{CO_2}$ par an, soit près de 1,5 de plus que la moyenne nationale²!

Ces émissions connaissent une croissance annuelle de l'ordre de 1% par an depuis 1990, bien que la tendance soit désormais au ralentissement. Ramenées au nombre d'habitants, les émissions de gaz à effet de serre ont diminué de 8% par rapport à 2008. Un résultat lié aux efforts réalisés dans le domaine de l'énergie avec une diminution de la consommation de 9% entre 2008 et 2012, et sur la même période, une augmentation significative de la part des énergies renouvelables.

LE CHIFFRE



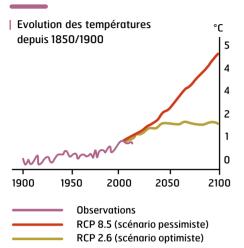
Maintenir la hausse des températures sous le seuil des 2°C, nécessite une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 10% par décennie.

Ce chiffre est au cœur de toutes les négociations internationales sur le climat. Il été proposé par l'Union Européenne en 2003 lors d'une réunion de la Convention Climat des Nations Unies. C'est donc à l'origine une décision politique, qui est tout de même fondée sur une justification scientifique, les travaux du GIEC. La communauté scientifique estime en effet qu'avec cet objectif, le changement climatique aura certains effets néfastes mais progressifs.

^{1.} Source : Goddard Institute for Spaces Studies et de l'Université Columbia de New-York

^{2.} Le niveau de performance thermique des bâtiments et du trafic routier, la présence d'équipements de production d'énergie de dimension nationale (raffinerie, centrale thermique) et l'importance du secteur agricole sont autant de spécificités régionales à l'origine de ce niveau élevé des émissions de gaz à effet de serre.

QUELS SCÉNARIOS EN PAYS DE LA LOIRE ?

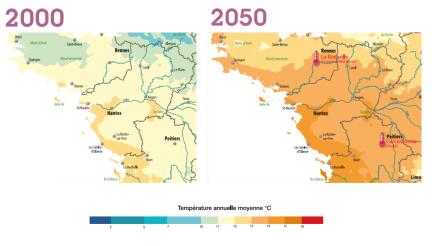


Les 2500 scientifiques du GIEC ont défini quatre scénarios d'émissions de gaz à effet de serre, appelés RCP (Representative Concentration Pathways) pour estimer l'évolution de la température entre 2081 et 2100.

Le scénario RCP 2.6 est celui qui implique de fortes réductions d'émissions de gaz à effet de serre par la communauté internationale, tandis que le RCP 8.5 est le plus pessimiste, car il correspond à la prolongation des émissions actuelles.

Quel que soit le scénario, on observe une hausse significative des températures en Pays de la Loire : celles-ci pourraient augmenter de 2°C à 5°C vers la fin du siècle. Les vagues de froid devraient devenir de plus en plus rares, tandis que les épisodes de grande chaleur, voire de canicule, pourraient être amenés à se multiplier. Alors que la température moyenne se situait entre 12°C et 13°C en 2000 à Nantes, Météo France estime, dans son scénario médian (A1B), qu'elle devrait atteindre entre 14°C et 15°C d'ici 2050. Coté précipitations, les experts sont plus prudents : elles devraient rester quasi constantes en hiver et diminuer progressivement en été.

Evolution des températures dans l'Ouest

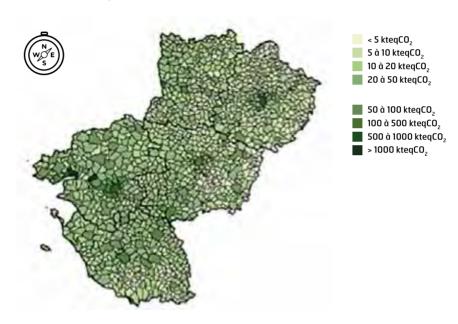


Source : Adapté de DATAR - Les Territoires français face au changement climatique 2012 (d'après les travaux de Météo France 2011)

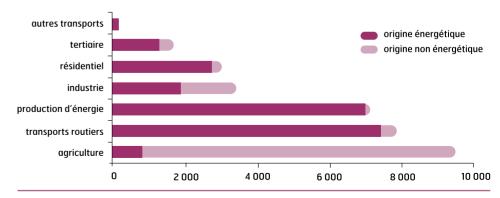
L'influence humaine pointée du doigt

La responsabilité humaine dans le réchauffement climatique ne fait plus aucun doute. Pour le GIEC, « il est désormais hautement probable que l'influence humaine sur le climat soit responsable de plus de la moitié de la montée des températures à la surface du globe entre 1951 et 2010³». En Pays de la Loire, l'agriculture et les transports routiers sont les principaux émetteurs de gaz à effet de serre avec en 2012, respectivement 29 % et 23 % des émissions régionales.

Les émissions de gaz à effet de serre en Pays de la Loire



| Répartition sectorielle des émissions de Gaz à effet de serre (teqCO₂) en Pays de la Loire, 2012



^{3.} Alors que la probabilité de l'influence des activités humaines sur le réchauffement climatique était de 90% dans le rapport précédent du GIEC publié en 2007, elle est aujourd'hui évaluée à plus de 95%.

Pluies, tempêtes, montée des océans... la hausse des températures va-t-elle tout bouleverser?

En Pays de la Loire, comme dans de nombreuses régions du monde, le milieu géophysique se modifie sous l'effet du réchauffement climatique. A commencer par l'océan. Son niveau monte. D'ici à la fin du siècle, les scientifiques tablent sur une élévation de 26 à 98 cm du niveau des mers

Avec sa situation littorale, la région des Pays de la Loire est particulièrement exposée au risque de submersion marine. Si le niveau de l'océan Atlantique auamentait d'un mètre d'ici 2100, comme le prévoit le scénario le plus pessimiste du GIEC, une partie du territoire se retrouverait définitivement submergée. Cette hypothèse, conjuguée à une magnitude accrue des tempêtes, conduirait à une aggravation marquée des aléas côtiers, notamment dans les secteurs de côtes sableuses plus vulnérables que les secteurs de falaises à roches dures. Les côtes basses subirgient une érosion ou des submersions définitives, et de nouvelles zones fergient l'objet de submersions temporaires. Il en résulterait pour la population une exposition accrue aux risques côtiers (menaces sur l'urbanisation en zones basses et derrière les digues, menaces pour les infrastructures portuaires).

Au-delà des submersions marines, des phénomènes climatiques extrêmes sont à prévoir.

Les inondations, les sécheresses, les canicules et les cyclones vont voir leur fréquence et leur intensité augmenter. En Pays de la Loire, différents événements extrêmes sont susceptibles d'affecter la région. L'année 2010 a été tragiquement marquée par la tempête Xynthia qui a rappelé la très forte exposition de la région. Ce type de phénomène météorologique pourrait malheureusement être amené à se reproduire, avec une intensité renforcée par l'élévation du niveau de la mer.

Une modification profonde du régime des pluies est également à prévoir. En Pays de la Loire, même si les climatologues restent prudents, ils prévoient une diminution modérée mais généralisée des précipitations annuelles, et les épisodes de sécheresses pourraient durer 6 à 7 fois plus longtemps qu'actuellement. Par ailleurs, les eaux de surface devraient connaître une augmentation de

leur température comprise entre 60% et 100% de celle de l'air⁴. La température de la Loire à Montjean-sur-Loire augmenterait ainsi de 1,9 °C à 2,1 °C d'ici à 2070, selon les prévisions de l'étude Explore 2070.

A l'horizon 2080, selon le scénario le plus optimiste, les périodes d'aridité se généralisent avec 40 % du temps passé en état de sécheresse sur une majeure partie de la région Pays de la Loire. Ce chiffre s'élève à 60 voire 80 % dans les scénarios pessimistes. Les cinq départements sont assez uniformément touchés.

La hausse des températures, associée à la diminution des précipitations, favorise le risque d'incendie dans certaines régions. Le déboisement, l'assèchement des sols et de la végétation augmentent la probabilité des départs de feu. En France, 6000 communes françaises sont considérées à ce jour comme présentant un risque de feux de forêt¹. Elles sont pour le moment situées en grande majorité dans le Sud de la France. Toutefois, le risque d'incendie devrait s'étendre significativement vers les régions du Nord, avec une surface sensible aux feux de forêts qui devrait s'élever à 7 millions d'ha à l'horizon 2040¹. Cette propagation, déjà à l'œuvre, concernera la région des Pays de la Loire¹

LES CONSÉQUENCES D'UNE ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA MER EN PAYS DE LA LOIRE

Dans le pire scénario envisagé par le GIEC, soit une augmentation d'un mètre de l'océan d'ici 2100, la côte vendéenne allant du pays de Retz à Saint-Hilaire-de-Riez, ainsi que le Parc Naturel régional de Brière et l'estuaire de la Loire seraient particulièrement affectés.

Source : Flood Map à partir des données de la NASA



XYNTHIA : LE RÉVEIL DES CONSCIENCES ?

Dans la nuit du 27 au 28 février 2010, les côtes atlantiques françaises ont été frappées par une dépression météorologique majeure, laissant derrière elle un sinistre bilan. Si cette tempête, au doux nom de Xynthia, ne présentait pas de caractère exceptionnel (vitesses maximales de vent sur le littoral : 160 km/h à la pointe de l'île de Ré), elle a été l'une des plus meurtrières du fait de sa concomitance avec une marée haute (coefficient de 102 entrainant une montée des eaux assez exceptionnelle (surcote de 1.5 mètre sur le littoral) et causant la mort de 53 personnes, dont 29 à la Faute-sur-mer (85). Les dégâts matériels ont été estimés à 2 milliards d'euros.

Cette catastrophe a suscité une véritable prise de conscience sur la nécessité de repenser l'urbanisation du littoral et la protection des populations.



LA LOIRE NE SERA PAS ÉPARGNÉE



Si aujourd'hui, les scenarii de réchauffement ne permettent pas de prédire un risque augmenté de crues, ils indiquent en revanche une tendance très nette à la baisse des débits du fleuve et de ses affluents. Elle aura des conséquences très concrètes pour les riverains. Selon l'établissement public de la Loire (EPTB), « la baisse des ressources en eau signifiera des débits plus faibles en été sur la Loire de l'ordre de -20 à -50%, des nappes phréatiques en baisse ainsi qu'une augmentation de la température des eaux ».

En Pays de la Loire, le maintien d'un débit minimal est un impératif absolu. Il s'agit de garantir l'alimentation des villes en eau potable, mais aussi d'assurer le bon fonctionnement de la centrale électrique de Cordemais ou encore de permettre aux agriculteurs ligériens de maintenir leurs activités, dans des conditions d'exploitation satisfaisante. Les effets du changement climatique devraient également renforcer l'influence maritime dans l'estuaire. Même s'il refuse tout catastrophisme, le GIP Loire-Estuaire prédit une remontée du sel et du bouchon vaseux, ainsi qu'une probable augmentation de la fréquence des submersions dans la plaine alluviale. Ce phénomène va obliger certains usages de l'estuaire qui dépendent de l'eau (agriculture, industries) à s'adapter, mais à quel coût ?

Avec un bouchon vaseux plus présent dans la traversée de l'agglomération, on peut également s'attendre à un envasement plus rapide de la zone d'évitage⁵ de Trentemoult, des ports de plaisance et des cales. La légère augmentation des vitesses de courant à la marée montante pourrait également constituer une contrainte plus forte pour la navigation de loisirs.

Et ce n'est pas tout : les évolutions prévues pourraient également affecter les vasières de l'estuaire, suivant un phénomène de colmatage, se traduisant par une diminution de leur surface. Ceci va entraîner une perte des fonctionnalités écologiques associées (alimentation des poissons, alimentation et repos des oiseaux hivernants) et de la capacité d'auto-épuration des eaux estuariennes. Par ailleurs, la présence plus marquée du bouchon vaseux et le réchauffement de l'eau plus important en période estivale pourraient donner lieu à une amplification des épisodes de faible concentration de l'eau en oxygène (hypoxie), néfastes pour la faune aquatique.

5. Zone où les navires arrivés à Nantes font demi-tour avant de repartir vers St Nazaire





Des tensions fortes sur les ressources en eau

En Pays de la Loire, l'augmentation des températures conjuguée à la diminution des précipitations conduira très probablement à une diminution de la ressource en eau disponible (baisse du niveau piézométrique des nappes, et diminution des débits moyens). Le niveau moyen des cours d'eau pourrait ainsi baisser de 30% à 60% à l'horizon 2050, faisant des Pays de la Loire, l'une des régions les plus impactées. La recharge des eaux souterraines pourrait quant à elle diminuer de 30%. Des projections qui sont d'ailleurs relativement optimistes car elles ne pren-

nent pas en compte l'augmentation des prélèvements du secteur agricole, comptetenu des épisodes de sécheresse. Sans une gestion adaptative de la ressource en eau (diversification des assolements, variétés plus résistantes à la sécheresse, techniques d'irrigation économe, construction d'ouvrages de stockage), cette situation aggraverait les conflits d'usage, notamment entre alimentation en eau potable et irrigation à des fins agricoles.

Ces tensions sur la ressource pourraient être accrues par une altération de la qualité sanitaire des eaux superficielles (60 % des volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable en Pays de la Loire). En effet, la diminution de la pluviométrie réduirait le volume d'eau disponible pour dissoudre les polluants et augmenterait leur concentration. A cela s'ajouterait une efficacité restreinte des barrages-réservoirs (utilisés notamment en Vendée pour pallier aux faibles débits des rivières) par la forte évaporation qui affecterait les plans d'eau. De leurs côtés, les submersions marines risquent d'engendrer la salinisation croissante des ressources en eau douce.

Une menace pour notre santé

Des impacts sur la santé et le bienêtre des populations sont également à redouter. Les évènements tels que les canicules, les tempêtes et les inondations s'accompagnent très souvent de décès prématurés. En 2003, la canicule a entrainé 968 décès supplémentaires en Pays de la Loire, tandis que la tempête de Xynthia, en 2010, en provoquait 53.

Les pics de chaleur contribuent également à l'élévation des concentrations en allergènes et en polluants atmosphériques (photochimiques notamment) et favorisent le déploiement de maladies transmises par des moustiques qui prolifèrent dans les régions les plus chaudes. Le changement climatique pourrait ainsi provoquer l'extension des aires de

répartition de certaines maladies vers le nord de l'Europe. Plus d'ensoleillement pourrait également accentuer l'exposition aux ultraviolets, dont la nature cancérigène de certains d'entre eux est pleinement reconnue aujourd'hui.

La faune et la flore seront perturbées

Le changement climatique va modifier les habitats de nombreuses espèces à un rythme tel, qu'elles risquent de ne pas avoir le temps de s'adapter ou de se déplacer. Cette dégradation de leur écosystème va être exacerbée par l'augmentation de la pollution et par l'apparition d'espèces invasives. De nombreux réservoirs de biodiversité régionaux seront affectés. Parmi les plus vulnérables se trouvent les milieux humides, les cours d'eaux, les milieux littoraux ainsi que les milieux marins qui abritent de nombreuses espèces.

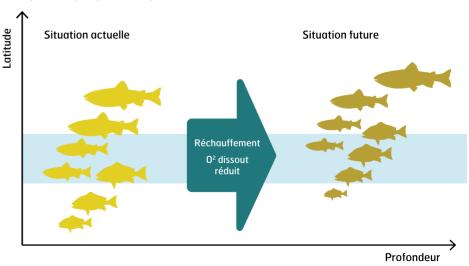
Avec le réchauffement de la surface des océans, il faut désormais pousser jusqu'à 200 km des côtes pour trouver du thon blanc, qui nageait auparavant à seulement 50 km de nos côtes. Quant au cabil-

laud, poisson d'eau froide chouchou des consommateurs français, on remarque une remontée très nette vers la Norvège. En revanche, des petites espèces tropicales font leur apparition dans le golfe de Gascogne, tandis que les grandes espèces boréales, traditionnellement pêchées, se font de plus en plus rares. Les coraux, les algues et les coquillages sont également affectés, en raison de l'acidité des eaux. Avec l'augmentation croissante des émissions de CO₂ dans l'atmosphère, le pH de l'océan atlantique est en effet passé de 8,25 (dans le milieu du XVIIIe siècle), à 8,05 aujourd'hui.

Les végétaux sont également perturbés. Les floraisons et la maturation des fruits

sont aujourd'hui plus précoces, tandis que la chute des feuilles automnales se fait plus tardive d'année en année. Ce changement du calendrier, déjà visible en Pays de la Loire, concerne aussi les cultures. Les dates de semis, de moisson et de récolte connaissent déjà de petites variations qui devraient s'amplifier au cours du siècle. Les vendanges en sont une des illustrations les plus manifestes.

Des poissons plus petits à de plus hautes latitudes



© adapté de Cheung et al. 2012, Nature Climate Change



Des conséquences sur les biens et les équipements

Les sécheresses, plus nombreuses avec le changement climatique, vont impacter les constructions, en engendrant des fissures sur les bâtiments construits en terrain argileux. Avec l'augmentation des températures, des îlots de chaleur urbains pourraient se former dans les grandes villes de la région affectant le bien-être des populations.

Les habitations situées dans des zones exposées aux risques seront aussi touchées par la multiplication des inondations. Ce phénomène n'aura pas uniquement des conséquences sur les constructions légères mais également sur les grandes infrastructures. En effet, il pourrait conduire à une érosion du fond des cours d'eau et donc fragiliser les fondations des ponts.

Et notre alimentation?

En modifiant le calendrier agricole, l'étendue des terres cultivables ainsi que les rendements et donc les prix des produits, le réchauffement climatique impacte notre alimentation. La productivité des cultures de blé et de maïs a déjà grandement diminué. C'est également vrai pour les cultures du soja et du riz. Notre sécurité alimentaire s'en trouve affectée tandis que la pauvreté augmente. En 2050, le paysage agri-

LE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Les Pays de la Loire sont la **9**ème **région française la plus affectée par le phénomène de retrait-gonflement des argiles,** bien



Région des Pays de la Loire

visible suite à l'épisode de 2003. Ce risque survient lorsqu'une forte alternance de périodes de sécheresses et d'humidité se produit, provoquant des fissures sur les bâtiments, en particulier sur les maisons individuelles. Le réchauffement climatique devrait donc renforcer ce mécanisme et la vulnérabilité de la région.

cole des Pays de la Loire aura très certainement évolué. La production de blé sera devenue plus systématique grâce au raccourcissement du cycle de culture conduisant à une diminution des risques. De par son nouveau climat, la région se convertira en zone refuge pour la culture du colza. Les résultats seront toutefois plus mitigés pour le maïs et la vigne. Si le changement climatique constitue une opportunité à court et moyen terme pour la production viticole qui va pouvoir s'étendre vers le Nord, il sera à long terme source d'une baisse de la qualité des raisins.

Des impacts sur l'économie régionale

Trains en retard, réseaux d'énergie défaillants, ravages chez les agriculteurs... le changement climatique est extrêmement coûteux. Il affecte des pans entiers de notre économie. Selon le dernier rapport du Programme des Nations Unies pour l'Environnement paru en décembre 2014, ce coût devrait s'élever à 150 milliards de dollars par an entre 2025 et 2030 et grimper à près de 500 milliards en 2050. En Pays de la Loire, le secteur agricole est particulièrement touché.

Les périodes de canicule et de sécheresses sont également révélatrices des fragilités de la distribution **d'énergie**. Au-delà de 30°C, la surconsommation électrique due à l'usage intensif des climatiseurs entraîne un déséauilibre brutal de la demande, tandis que les vagues de chaleur fragilisent l'offre électrique, en raison des difficultés de refroidissement des centrales. En 2006, la centrale de Cordemais s'est vue dans l'obligation de demander à l'Etat une dérogation sur la température de ces rejets. Le débit de la Loire n'étant pas suffisant pour assurer le refroidissement de la centrale. Lorsqu'aucun accord n'est trouvé, l'impact économique peut être conséquent. Lors de la canicule de 2003, l'entreprise n'a eu d'autre choix que de s'approvisionner à l'étranger pour un surcoût total de plus de 300 millions d'euros⁷. Les chaleurs extrêmes impriment aussi leur maraue sur les réseaux de transports. C'est désormais monnaie courante : à chaque canicule, son lot de retards sur les

trains. Le dédommagement des voyageurs de la SNCF liés à une heure d'arrivée tardive aurait entraîné des pertes comprises entre 1 et 3 millions d'euros lors de la canicule de 20038.

Si certains secteurs économiques souffrent du réchauffement climatique, d'autres aardent le sourire. Durant les épisodes caniculaires de juillet 2015, les ventes ont explosé du côté des alaces (+45%), des insecticides (+44%), des sirops (+35%), des bières blondes (+20%) et des déodorants (+18%). Le réchauffement climatique profite également à la production viticole : les périodes de canicule correspondent généralement à des millésimes exceptionnels... La viane supporte bien en effet les fortes chaleurs grâce à son enracinement très profond. En Pays de la Loire, le secteur du tourisme peut également se réjouir. Même si cela reste difficile à appréhender, les touristes quitteront vraisemblablement le Sud de l'Europe, trop chaud, pour lui préférer la côte Atlantique française plus tempérée. L'attractivité de la région augmentera alors en période estivale ainsi que pendant l'intersaison. Cette analyse doit cependant être nuancée car l'effet positif pourrait en partie être compensé par la détérioration du littoral due à l'érosion du trait de côte et aux submersions

^{7.} Béatrice Héraud – Changement climatique : les entreprises en première ligne – avril 2014 8. Valérie Létard – La France et les français face à la canicule : les leçons d'une crise – février 2004



LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE, UN MOTEUR DE DÉVELOPPEMENT POUR LES PAYS DE LA LOIRE

Diviser par deux la quantité d'énergie consommée à l'horizon 2050 et par quatre les émissions de gaz à effet de serre, stabiliser la consommation électrique et produire l'équivalent en volume avec des énergies renouvelables issues du territoire, réduire fortement la dépendance du secteur des transports à la consommation de pétrole, telle est l'ambition partagée de la transition énergétique en Pays de la Loire.

Depuis mai 2012, les acteurs régionaux de l'énergie ont travaillé dans le cadre d'un dispositif de concertation multi-acteurs, les Etats Régionaux de l'Energie, rassemblant près de 5 000 personnes. Le fruit de ce travail a permis d'esquisser un scénario ambitieux de transition énergétique pour le territoire ligérien.

Ce scénario repose sur trois axes :

• Consommer moins et mieux l'énergie : priorité à la sobriété et à l'efficacité énergétiques, avec des propositions d'action sur la rénovation thermique des bâtiments (publics et privés), les mobilités, l'efficacité énergétique des entreprises et la diffusion d'une culture de la sobriété énergétique.

- Faire de la transition énergétique un moteur de développement du territoire : Ainsi, l'accompagnement des filières doit se poursuivre. Cela passe par le développement et la valorisation des productions régionales d'énergies renouvelables : favoriser la recherche et l'expérimentation. structurer les filières de production, dont celle des énergies marines renouvelables. Enfin, dans un contexte de décentralisation énergétique, il faudra agir sur les capacités et la gestion du réseau électrique pour optimiser les consommations et les productions : compteurs intelligents, moyens de stockage de l'énergie, gestion des pointes, investissements dans les réseaux.
- Outiller le faire-ensemble : la Région compte poursuivre le dialogue avec les acteurs et continuer à les impliquer sur la mise en œuvre des mesures. Plusieurs outils sont proposés : la mise en place d'une conférence permanente, d'une observation de la transition énergétique et climatique, chargée de collecter des données. La constitution d'un GIEC régional, chargé d'évaluer localement les effets du changement climatique, en particulier sur les zones littorales ou encore viticoles, est inscrite.

LE CHIFFRE

Diviser par 4

les émissions de gaz à effet de serre en Pays de la Loire avant 2020!

0000

Manitou vise la réduction de ses émissions grâce au PROGRAMME REDUCE

Dans le cadre de sa démarche globale de RSE, le groupe Manitou a mis en place son éco-programme REDUCE pour accompagner ses clients dans la réduction de leur impact environnemental.

Dans un souci de transparence, Manitou dévoile ainsi ses données de consommation énergétique (L/h) ainsi que les émissions de ${\rm CO_2}$ de ses machines (Kg/h), résultats audités sur place et validés par l'UTAC.

Au-delà des critères environnementaux intégrés dès la conception des machines, les équipes Recherche et Développement innovent en permanence pour optimiser leur coût (en témoignent les futures solutions telles que l'éco-mode ou le Stop\$Go).

La réduction de consommation rendue possible grâce à ces évolutions techniques et technologiques permet de chiffrer les économies attendues sur la durée d'utilisation d'une machine. Par ailleurs, un simulateur «L'eco-driver», en lien avec les conseils dispensés par REDUCE, incite aux bons réflexes pour une conduite et un usage plus sûrs. L'objectif étant de déclencher une prise de conscience en temps réel de l'utilisateur. Enfin, pour réduire leur empreinte carbone au maximum, le taux de «recyclabilité » des nacelles Manitou est optimisé à 99%.



LE SAVIEZ-VOUS?

35%

Le secteur de la production d'énergie génère à lui seul 35% des émissions de gaz à effet de serre mondiales.

Si l'on ajoute la part des émissions issues de la consommation d'énergie, ce secteur est alors responsable de 60% des émissions de gaz à effet de serre. En Pays de la Loire, les émissions du secteur de l'énergie en 2012 atteignent 7 Mt éguivalent CO₂, soit 22% du total régional.²



En 2014, le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie a lancé un appel à projet « Territoires à Energie Positive pour la Croissance Verte » (TEPCV).

Il vise à engager des nouveaux territoires volontaires dans une démarche exemplaire de transition énergétique. Les collectivités lauréates bénéficient d'une convention d'accompagnement qui consiste en une aide financière de 500 000 euros qui pourra être renforcée jusqu'à 2 millions d'euros en fonction de la qualité des projets et de leur contribution aux objectifs inscrits dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

En région Pays de la Loire, la Communauté de communes de la région de

Doué-la-Fontaine (49) a été sélectionnée pour son projet « Synergies douessines», lequel s'articule autour de cina axes : la rénovation énergétique de bâtiments communautaires, la rénovation de l'éclairage public, l'acquisition de véhicules électriques, la création de liaisons douces et la réalisation d'études d'urbanisme durable. De plus, un schéma éolien est en cours d'élaboration. Cette dynamique lancée depuis plusieurs années est également portée par les entreprises. C'est le cas notamment de la coopérative légumière aui vient de se doter d'une unité de méthanisation pour valoriser les déchets de légumes (8000 t) et ses boues de station d'épuration (2000 t). Une association de 35 agriculteurs travaille également sur un projet de valorisation des effluents d'élevage (33 000 t) pour produire du biogaz.

La Ville de Rezé, située dans l'agglomération de Nantes s'est quant à elle engagée à sensibiliser ses habitants sur les économies d'énergie. Ainsi, ce sont 518 foyers rezéens qui ont été reçus et conseillés sur la base d'une thermographie aérienne du territoire depuis 2010.

Commençons par alléger la facture

En 2011, la commune de La Pommeraye (49) comptait 660 points lumineux, représentant 172 MWh pour une facture d'électricité de 23 000 €. Suite à un diagnostic, trois leviers ont été identifiés :

la modification des horaires de fonctionnement, la rénovation du matériel et l'optimisation des contrats d'électricité. L'année 2014 a ainsi vu disparaître les derniers « lampadaires boules », au profit de lanternes plus performantes, notamment équipées de LED. Les premiers résultats sont très encourageants, avec une consommation annuelle passée à 97 MWh soit 43,6% d'économies d'énergie et 7,6 tonnes d'équivalent CO₃ évitées.

De longue date, la facture énergétique de l'usine Bel à Evron (53) est au cœur de ses préoccupations. Chaque mois. l'entreprise budgète 150 000 € de gaz et 60 000 € d'électricité. En janvier dernier, un nouveau contrat d'accompagnement signé avec EDF a donné des résultats prometteurs: 1 300 MW/h ont d'ores et déjà été économisés. « Ce qui correspond à la consommation de 160 maisons de quatre occupants. L'objectif est atteint à 40 % », constate Anthony Lottin avec satisfaction.

Les Energies Marines Renouvelables? C'est tout sauf vaaue!

Pour pérenniser le dynamisme des énergies renouvelables, la Stratégie Régionale de transition Energétique appuie tout particulièrement le développement des énergies marines renouvelables (EMR). La filière représente une source importante d'emplois en Pays de la Loire. A Saint-Nazaire, le parc éolien comporte 80 éoliennes, et produira à terme l'équivalent de la consommation électrique de plus de 700 000 personnes, soit 54% des habitants du département de Loire Atlantique. Le parc des deux îles, entre les iles d'Yeu et de Noirmoutier, rassemblera quant à lui 62 éoliennes. 120 à 130 emplois dédiés à la maintenance sont déjà prévus entre les deux îles.

Créé et animé par des entrepreneurs. le cluster Neopolia accompagne les donneurs d'ordres dans leur démarche de progrès et agit aux côtés des institutions régionales pour garantir un

Université de Nantes. une stratégie énergétique innovante

Au titre de sa stratégie Qualité et Développement Durable ainsi que de sa stratégie en matière de patrimoine. **l'Université de Nantes (44)** s'est fixée l'objectif de réussir sa transition éneraétique.

Pour cela, elle fait le choix de travailler sur deux axes complémentaires : les bâtiments et les usages. D'une part, un Programme Energies Fluides, dont l'élaboration a démarré en avril 2015, a pour vocation de formaliser la stratégie énergétique de l'Université de Nantes à partir



des principes fixés par l'Université en cohérence avec les Schémas Directeurs préalables (Immobilier et Aménagement, Numérique). D'autre part, une étude lancée en octobre 2015 sur les changements de comportements en matière d'usages de l'énergie viendra compléter ce programme.

LE SAVIEZ-VOUS?

21%

C'est la part des énergies renouvelables en 2012 en Pays de la Loire.

En Pays de la Loire, la part des énergies renouvelables a nettement augmenté dans la production d'électricité entre 2008 et 2012, passant de 10 % en 2008 à 21 % en 2012.

développement industriel équilibré du territoire. En Pays de la Loire, la branche énergies marines renouvelables de Neopolia réunit 80 entreprises environ et concerne 6 domaines dont l'éolien offshore posé, technologie la plus mature du secteur. Ainsi, un groupement d'industriels des Pays de la Loire porté par le cluster a été choisi par Alstom dans le cadre d'un contrat de pré-série, pour se pencher sur les cing berceaux de transport qui seront utilisés pour assembler les nacelles de l'éolienne Haliade 150 dans les usines de Saint-Nazaire, puis les emmener sur le lieu d'exploitation de l'éolienne... une jolie prouesse pour acheminer des éoliennes de 176 mètres de haut!

La filière solaire sort de l'ombre

La région Pays de la Loire présente également une filière dynamique en termes d'énergie solaire. Elle compte en effet près de 150 organisations (entreprises, laboratoires, financeurs,...) spécialisées dans le solaire thermique ou le solaire photovoltaïque, dont Atlansun, cluster soutenu par l'ADEME Pays de la Loire. Ainsi, au début de l'année 2015, la région Pays de la Loire est la 5ème au niveau national par la puissance de son parc photovoltaïque.

Nantes Métropole soutient le développement du solaire thermique et photovoltaïque.

Plusieurs études ont été engagées dont la réalisation d'une cartographie du potentiel solaire sur une zone pilote pour identifier les possibilités d'implanter des installations solaires sur les toitures de bâtiments. Des projets de centrales photovoltaïques d'envergure sont à l'étude. Ainsi par exemple, en lien avec la commune de Saint-Herblain, Nantes Métropole soutient un projet privé de centrale photovoltaïque au sol sur le site de Tougas (ancien site d'enfouissement des déchets). Pourrait être installés jusqu'à 47 000 m² de panneaux photovoltaïques pour une puissance de 7.2 MWc.

Armor lance une nouvelle génération de capteurs solaires. Le groupe nantais, spécialisé dans les cartouches d'encre et les consommables pour l'impression par transfert thermique, va consacrer 14 millions d'euros aux films photovoltaïques organiques. La souplesse de ces composants permet de nouveaux usages au quotidien pour produire de l'énergie, comme les papiers peints, les stores, la signalisation routière et même les sacs de pique-nique.

Hubert de Boisredon, PDG d'Armor, entend atteindre le stade commercial en 2015 ou 2016. L'usine de La Chevrolière fabrique de gros rouleaux « jumbo » qui sont ensuite découpés et transformés dans les différentes unités du groupe dans le monde, notamment en Chine, au Brésil ou aux Etats-Unis. Armor, qui emploie 1 700 salariés dont 650 en Loire-Atlantique, prévoit 15 millions d'euros d'investissements supplémentaires dans ses filiales.



Quand le collectif fait feu de tout bois

En réponse à la raréfaction des ressources énergétiques et environnementales, 5 établissements du site de la Chantrerie à Nantes (44) -l'Ecole des mines de Nantes, l'Ecole Supérieure du Bois, l'IDAC, l'Université de Nantes, pour POLYTECH Nantes, ONIRIS- ont créé une AFUL (Association Foncière Urbaine Libre) pour se doter d'une chaufferie bois et d'un réseau de chaleur.

Réduction des émissions et baisse du prix de l'énergie sont au cœur de ce projet. L'installation est composée d'une chaufferie centrale comprenant une chaudière bois de 2,5 MW et deux chaudières gaz naturel (5 MW et 2,5 MW), ainsi qu'un réseau de chaleur d'environ 2 500 m. Le bois provient exclusivement de la région des Pays de la Loire. Le coût total d'investissement a été d'environ 3,5 millions d'euros HT, dont 1,8 millions d'euros apportés par l'ADEME dans le cadre du Fonds Chaleur. Résultat : environ 700 tep (tonne équivalent pétrole) d'énergie fossile et 2 200t de CO₂ par an ont ainsi été évités, soit une réduction de 60% des émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie.

Dans le cadre de son Plan Climat, Nantes Métropole développe ses réseaux de chaleur. Par une production locale d'énergie via l'incinération des déchets et bois, les réseaux de chaleur peuvent distribuer de la chaleur à de nombreux logements, bureaux et équipements de la métropole nantaise. L'extension du réseau de chaleur Centre Loire, dont le chantier d'une des chaufferies biomasse a démarré en 2014, complétera les réseaux existants de Bellevue, La Minais, Rezé-Château, Saint-Jean-de-Boiseau, La Chantrerie à Nantes. En 2020, près de 30 000 logements ainsi que de nombreux équipements publics et tertiaires seront connectés à ces réseaux de chaleur sur Nantes Métropole.

^{1.} Source : DREAL Pays de la Loire, L'énergie en Pays de la Loire - Photovoltaïque : 350 MWc raccordés au 1er janvier 2015



HABITAT & URBANISME UNE VILLE MEILLEURE À LA CLÉ



LE CHIFFRE

29%

des consommations énergétiques régionales² sont attribuées au résidentiel en Pays de la Loire.

Le confort ne s'improvise pas. Il se prépare. Il se construit. En 2007 déjà, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) révélait que l'amélioration de la conception architecturale et de la gestion de l'énergie dans les bâtiments pourrait davantage contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique que les limitations des gaz à effet de serre proposées dans le Protocole de Kyoto.

En région Pays de la Loire 57% du parc de logements est antérieur à 1975 (année de la première réglementation thermique) et 46% des consommations d'énergie sont liées aux bâtiments. C'est pourquoi le Conseil régional indique, dans sa Stratégie Régionale de Transition Energétique (SRTE), que c'est sur la rénovation thermique que se situe sa première bataille.

Ainsi, les objectifs de la SRTE visent à rénover 500 000 logements par an d'ici 2017 afin d'atteindre une diminution de 38 % des consommations d'énergie d'ici 2020 et une réduction des émissions de gaz à effet de serre de plus de 75 % à l'horizon 2050. Pour les Pays de la Loire, cela représente la rénovation d'au moins 30 000 logements par an. En terme d'urbanisme, les objectifs du Schéma

Régional Climat Air Energie (SRCAE) sont également ambitieux. Le rapport préconise une baisse de 10% des distances moyennes en 2020 pour les transports en repensant l'aménagement afin de revenir à une mixité fonctionnelle des espaces, notamment urbains. La réhabilitation urbaine et la rénovation du bâti sont donc aujourd'hui des outils essentiels pour les territoires qui agissent pour leur transition énergétique.

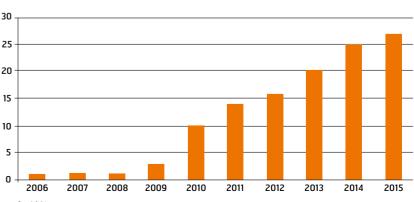
L'innovation au service du climat? Laissons les territoires s'exprimer.

Au titre de la loi Grenelle II du 12 juillet 2010, seules les collectivités de plus de 50 000 habitants étaient concernées par l'obligation d'adopter un Plan Climat Energie Territorial (PCET). Le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte, adopté par l'Assemblée nationale le 26 mai 2015, a vu son périmètre s'étendre : désormais, les intercommunalités de plus de 20 000 habitants devront mettre en place un Plan Climat Air Energie Territorial. Le terme « air » vient s'ajouter aux enjeux. Afin de promouvoir la mise en œuvre concrète du Grenelle, la direction régionale de l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maitrise de l'énergie) apporte son soutien aux acteurs du territoire qui mettent en place ces démarches d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques. En région Pays de la Loire, 25 collectivités sont soumises à l'obligation d'engager un PCET. Par ailleurs, 16 autres collectivités ou syndicats se sont lancés volontairement dans l'élaboration d'un PCET. A ce jour, 27 territoires ont engagé leur Plan Climat Energie Territorial.

Depuis 2008, la Communauté d'agglomération d'Angers Loire Métropole s'est engagée à mettre en œuvre son Plan climat. Le premier plan d'actions, élaboré pour la période 2011-2014, s'articulait autour de trois grands axes : être une collectivité territoriale exemplaire — sensibiliser, mobiliser les acteurs et animer le territoire — agir pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Avec la mobilisation de plus de 80 partenaires, près de 41 actions ont été mises en œuvre. Parmi les plus importantes, notons la création de l'Agence Locale de l'Energie et du Climat en 2013, guichet unique ouvert aux particuliers, les collectivités et les entreprises souhaitant engager des actions innovantes en matière d'énergie et de climat. De simples améliorations dans le choix de systèmes de chauffage, de refroidissement, d'éclairage et des matériaux pourraient générer des économies de plusieurs milliers d'euros dans le budget des familles

Nombre de Plans Climat en Pays de la Loire



Source Comité 21

2. Source : Rapport Basemis sur inventaire 2012, Air Pays de la Loire

Une nouvelle vision de l'habitat

L'éco-construction semble aujourd'hui l'une des réponses les plus efficaces pour réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux bâtiments.

En Pays de la Loire, Novabuild rassemble les acteurs de l'éco-construction. Ce cluster propose une trentaine d'animations destinées à faciliter les prises de conscience, à l'instar de la visite du chantier du collège de Clisson, l'occasion d'évoquer la préfabrication et la construction modulaire. Novabuild anime également en permanence un appel à projets innovants dans le BTP dont une soixantaine ont vu le jour depuis 2012. En apportant un soutien à ses adhérents quand ils le souhaitent, l'entreprise peut fédérer des groupes de travail, en témoigne celui créé en 2014 pour l'entretien des digues, sujet clé en Pays de la Loire. L'association a retenu 8 axes stratégiques correspondant à la fois aux échéances de 2020 et aux atouts de la Région (numérique, santé, bâtiment mutant, ACV, industrialisation, économie circulaire, infrastructures marines et attentes des usagers).

Dans le cadre de sa distinction « Territoire à énergie positive pour la croissance verte », le Parc Naturel Régional Loire Anjou Tourgine finance des initiatives de réduction de gaz à effet de serre. 80% de ces proiets concernent la maitrise de l'énergie dans les bâtiments publics : isolation avec des matériaux sains, écoconstruction,... Pour mener à bien ces chantiers, les collectivités peuvent consulter le groupement ECHOBAT Loire-Anjou-Tourgine lors de leurs appels d'offre. Le Parc et la Maison de l'emploi « Saumur Loire Vallées d'Anjou » ont soutenu le déploiement de ce collectif constitué à ce jour de 7 professionnels du bâtiment dont 2 structures d'insertion, tous spécialisés dans l'écoconstruction.

Ce groupement s'intègre au réseau ECHOBAT développement, né à Ancenis en 2010 et qui n'a cessé de créer depuis des groupements équivalents en Pays de la Loire.

Accompagner la rénovation

Pour réduire les émissions du bâti, la Région souhaite simplifier et massifier les bonnes pratiques, par des actions en faveur de la rénovation thermique.

Cela suppose une animation auprès des particuliers, mieux organisée et plus efficace pour les inciter à rénover leur logement. C'est pourquoi le Conseil régional des Pays de la Loire souhaite voir se développer des Plateformes de rénovation sur l'ensemble du territoire, afin d'accompagner au mieux les particuliers dans leur démarche de rénovation énergétique et thermique de leur logement. L'appel à expérimentation, lancé en 2013 à destination des collectivités territoriales propose une subvention de 40 % du coût de l'ingénierie d'ensemble de la plateforme. Elle a recu la réponse de douze collectivités, dont la CARENE (44), la communauté de communes d'Erdre et Gesvres (44), le Pays des Herbiers (85) ou encore Angers Loire Métropole(49), qui a confié l'animation de sa plateforme à l'Agence Locale de l'Energie et du Climat (ALEC).

En appui à la Plateforme de Rénovation de l'agglomération de Saint Nazaire, la CARENE et le Conseil régional ont confié à La Poste le soin d'orchestrer une campagne de sensibilisation sur le terrain à partir de mai 2015. Les facteurs vont à la rencontre des propriétaires occupants de leur résidence principale pour les sensibiliser aux enjeux énergétiques et leur proposer une première évaluation de la performance de leur logement. Cette démarche ciblée auprès de propriétaires



l'Etablissement Mandela à Nantes se distingue par son ossature bois-bêton-acier. **Labellisé Bepos** (bâtiment à énergie positive), ce lycée est orienté nord-sud pour offrir une efficience bioclimatique optimum. Le bâtiment vise une consommation énergétique de 29,7 kWhep/m².an.

Sur le versant sud, 2 000 m² de panneaux photo-

Sur le versant sud, 2 000 m² de panneaux photo-voltaïques viendront produire 30,7 kWhep/m².an. Son originalité tient dans la verrière de 2 400 m², réalisée par Marchegay Technologies, un fabricant vendéen de serres maintenant spécialisé dans les bâtiments vitrés bioclimatiques. « Cet établissement est le plus grand lycée à ossature bois de France en zone sismique puisque Nantes est désormais placée en zone de sismicité modérée, ce qui impose d'appliquer les normes parasismiques de l'Eurocode 8 », explique Pierre Conil, directeur du service géologique régional au BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières).



de résidence individuelle a pour finalité d'accélérer leur prise de décision pour réaliser des travaux de rénovation, et de les orienter vers la Plateforme de la Rénovation en capacité de leur apporter des conseils et des informations sur les aides possibles pour financer leur projet.

Au global, la campagne permet de sensibiliser 7000 propriétaires de résidences individuelles en complément des 250 ménages majoritairement en situation de précarité accompagnés annuellement par le guichet et a nécessité de former une dizaine de postiers volontaires qui réalisent les évaluations.

27

Le numérique, pour des chantiers encore plus maîtrisés

A l'origine spécialisée dans l'informatique industrielle, ARsoft International au Mans (72) développe aujourd'hui des produits domotiques pour optimiser les performances environnementales de la maison. Chaque foyer peut être muni d'un appareil de mesure de sa consommation énergétique. Ces outils permettent de visionner cinq postes de consommation différents (chauffage, éclairage...) sur un même écran placé près du tableau électrique. Un appareil encore plus performant est actuellement à l'étude pour consulter

^{3.} Au cours de l'année 2014, la commercialisation de logements neufs en région a chuté. L'activité du secteur de la construction est encore plus faible qu'en 2009 au pic de la crise économique.

ses consommations à partir d'un ordinateur, d'une tablette ou d'un smartphone.

Les algues, matériau du futur?

Dans un paysage industriel en difficulté, les ressources marines apparaissent comme un énorme champ de possibilités. Citons les micro-algues qui peuvent se développer sous l'effet d'une chaleur constante aue peut produire l'énergie solaire et se nourrir de CO₂, en le fixant. Un intérêt écologique pertinent qui n'a pas échappé à **Séché Environnement**, groupe mayennais, qui teste l'utilisation des bio-façades pour fixer le CO, en cultivant des microalgues aux molécules destinées à l'alimentation ou à la cosmétique. Une manière écologique de transformer le déchet en ressource végétale qui séduit sur le territoire des Pays de la Loire.

Confort et économies en prime!

Les enjeux de l'écoconstruction sont nombreux. Outre la performance énergétique des bâtiments, notre santé est directement concernée, comme celle de notre portefeuille!

Fort de ce constat. Ventilairsec. PME de 25 personnes basée à Saint **Herblain**, participe activement à l'effort d'innovation dans ce secteur d'activités. Elle a recu en 2012 le Trophée de l'innovation Inpi (Institut national de la propriété industrielle) des Pays de la Loire et le trophée Crisalide éco activité en 2013. Dans un souci d'amélioration constant, Ventilairsec a pour objectif d'associer qualité de l'air intérieur et efficacité énergétique en couplant son système avec une source d'énergie renouvelable (capteur solaire, puit canadien...). Une application est déjà à l'œuvre dans le cadre du projet Villavenir + Atlantique (construction de 6 maisons à énergie positive pour un bailleur social) : Ventilairsec a développé pour l'une des maisons une solution de VMI qui combine la ventilation et le préchauffage de l'air par récupération de calories sous des panneaux solaires.

L'écoquartier ou vivre de façon différente, conviviale et durable

Projet d'aménagement urbain, l'éco-quartier respecte les principes du développement

durable tout en s'adaptant aux caractéristiques de son territoire. En Pays de la Loire, la dynamique est lancée : au total, les opérations reconnues en 2013 et 2014 dans le cadre de la démarche de labellisation écoquartier accueillent déjà près de 8000 habitants et produiront à terme 12 000 logements.

L'écoquartier de la Barberie à Changé (53) réunit mixité sociale et architecturale dans le respect des normes environnementales et la volonté d'un cadre de vie optimal. Les 142 habitants sont répartis dans 76 logements BBC (Bâtiment Basse Consommation) et les espaces verts et sentiers occupent 60% du territoire. Tous les logements sont orientés vers le Sud et aucune construction ne fait d'ombre aux voisins. L'électricité est produite par des panneaux photovoltaïques installés sur les toits et un réseau de chauffage au bois distribue la chaleur et assure la production d'eau chaude sanitaire. L'eau de pluie est récupérée et utilisée. Des noues paysagères récupèrent et filtrent les eaux pluviales. Progressivement, la biodiversité doit s'approprier l'espace. Pour cela, des nichoirs à chauvesouris et martinets, ainsi que des ruches pour les abeilles ont été posées. Quant à l'entretien des terrains jouxtant la Barberie, il se fait grâce à des animaux mis à disposition par le Conservatoire de la Charnie. Moutons d'Ouessant, de Jacob, chèvres des Fossés et Cachemire paissent sur plusieurs sites difficiles à entretenir mécaniquement. Les enclos ont été fabriqués par un groupe de bénévoles.

Quand les collectivités montrent l'exemple

La chasse au gaspillage ne concerne pas uniquement les particuliers. Lumières qui restent allumées, bâtiments trop anciens et mal isolés, chauffage de locaux souvent vides... les dérives énergétiques des bâtiments publics peuvent être multiples et conséquentes.

En 2008, la Communauté de communes du Pays des Herbiers a réalisé une thermographie aérienne pour identifier les déperditions de chaleur issues des toitures et des murs (30% de déperditions thermiques par la toiture, 25% par les murs, 13% par les vitres). 80% de la surface du territoire a été sondée. L'objectif est double : poursuivre la sensibilisation des habitants et les inciter à renforcer l'isolation de leurs maisons. Entre 2006 et 2014, 3300 subventions ont été accordées aux habitants pour des travaux de rénovation énergétique qui s'élèvent à plus de 1 million d'euros

Cet investissement se répercute également en bénéfices économiques locaux puisqu'il représente environ 20 millions d'euros de C.A. chez les artisans. C'est le 1er dispositif d'une telle ampleur dans la région Pays de la Loire.

Nantes Habitat a livré début 2014 ses premiers immeubles de logements Bepos (bâtiment à énergie positive).

Il s'agit du plus vaste programme de logements sociaux à énergie positive du Grand Ouest. Les 30 logements du Grand Carcouët associent une structure béton habillée de murs à ossature bois. Grâce à une enveloppe thermiquement performante et l'apport de systèmes Héliopac (pompes à chaleur eau/eau et capteurs solaires basse température) et Powerpipe (récupération de calories sur les descentes d'eaux usées), les bâtiments, labellisés BBC Eiffinergie, obtiennent des performances énergétiques inférieures de 10 % aux obligations du label.

L'ajout de panneaux photovoltaïques en toiture a permis à ce programme d'être classé Bâtiment à énergie positive. Cette réalisation fait l'objet d'un suivi et d'une coopération avec les locataires durant deux ans après sa livraison afin d'évaluer les usages - individuels et collectif - et les consommations réalisées.





TRANSPORTS : EN ROUTE VERS LA MOBILITÉ DURABLE !

Des villes immobilisées. Des embouteillages légendaires. Une atmosphère de plus en plus polluée. Les régions doivent aujourd'hui faire face à une augmentation considérable du trafic. L'une des plus belles révolutions du 20ème siècle, les transports, est aussi l'une des principales causes du réchauffement climatique.

Après le bâtiment, la question des transports est primordiale sur le territoire, car ceux-ci absorbent l'essentiel des consommations de pétrole et portent une responsabilité croissante dans les émissions de gaz à effet de serre et la pollution de l'air. En effet, la responsabilité des transports est généralement sous estimée si l'on considère que les gaz à effet de serre ne proviennent pas uniquement des pots d'échappement. Il conviendrait de comptabiliser les rejets provenant des activités d'extraction, de raffinage, de construction des véhicules, de l'entretien des infrastructures ou encore du recyclage des voitures.

En termes d'usages, on note une diminution du recours aux voitures particulières.

De 2011 à 2012, le nombre d'immatriculations individuelles a diminué de 19,5%

qui pèse sur la consommation des ligériens. La voiture reste malgré tout le moyen de transport privilégié pour les trajets domicile-travail : près de 8 actifs sur 10 utilisent leur voiture, et ce, même lorsqu'ils travaillent sur leur commune de résidence (6 actifs sur 10)5.

en Pays de la Loire⁴. Cette baisse est essentiellement due à la crise économique

Il convient donc de rationnaliser à tous les niveaux l'usage de la voiture individuelle tout en développant l'offre de transports collectifs et en encourageant toutes les solutions de mobilité durable et partagée pour le transport des biens et des personnes. Le Schéma Régional du Climat, de l'Air, et de l'Energie (SRCAE) fixe des objectifs quantitatifs sur une diminution des émissions de gaz à effet de serre en 2020 de 16 % par rapport à 2008. Pour réaliser ces objectifs, la Stratégie Régionale de Transition Energétique (SRTE) privilégie deux axes : la mise en œuvre d'un véritable modèle de déplacement multimodal à l'échelle de tous les territoires et le développement des motorisations alternatives.

Transports doux, partagés, alternatifs... l'innovation va bon train

Au-delà de la réorganisation spatiale, la mobilité « durable » s'illustre par une offre de transports organisée et diversifiée. Sur le territoire régional, l'utilisation des transports collectifs ne faiblit pas. Les réseaux de transports publics des huit collectivités urbaines de plus de 500 000 habitants ont enregistré 219 millions de voyages en 2014. Cela représente une augmentation de 4,1% par rapport à l'année précédente, sept des huit réseaux de la région battant ainsi leur



LE CHIFFRE

23%

d'émissions de gaz à effet de serre dues aux transports routiers en Pays de la Loire en 2012

record de fréquentation⁶. L'amélioration de la qualité de l'offre justifie le dynamisme de la fréquentation.

A Nantes, la diversité de l'offre est impressionnante : une ligne de busway sur 7 km, 7 lignes de Chronobus sur 70 km, 55 lignes de bus, 2 navettes fluviales, pour un total de 130 millions de voyages en 2015. Dans le cadre de son plan vélo, la Métropole prévoit également l'aménagement de près de 520 km de pistes cyclables sécurisées à l'horizon 2020. Nantes est de fait la première ville de moins de 1 000 000 d'habitants a avoir accueilli en Juin 2015 le congrès mondial Vélocity. Cette 11ème édition a permis de porter une réflexion sur la place du vélo dans la construction de la ville durable et de la confronter aux grands enjeux actuels : santé, bien être, lien social, croissance verte et changement climatique.

Le système tram-train qui assure la continuité entre le réseau urbain et périurbain, séduit de plus en plus de collectivités. Extérieurement, le tram-train ressemble à s'y méprendre à un tramway. Il dispose d'ailleurs de caractéristiques similaires qui permettent d'offrir un temps de parcours attractif tout en desservant de nombreux arrêts : fortes accélérations (100 km/h contre 70 km/h pour le tramway), larges portes à ouverture rapide, davantage de places assises pour un meilleur confort, etc.

^{4.} Source : INSEE/ DREAL, bilan économique 2012 des Pays de la Loire, mai 2013 - 5. Moyenne entre 2006 et 2011. Source : INSEE flash septembre 2014 « Moindre hausse des déplacements domicile-travail dans les Pays de la Loire » 6. INSEE, Pays de la Loire, Chute des immatriculations de véhicules et hausse de la fréquentation des transports en commun

Bel exemple de cette modernité le tram-train Nantes-Chateaubriant

Lancé en 2014, a permis de redonner vie à une très ancienne ligne ferroviaire dont l'exploitation avait cessé depuis 1980. 300 millions d'euros ont été nécessaires à la réhabilitation de cette ligne de 64 km. Aujourd'hui, il peut atteindre la vitesse de 100km/h sur le réseau ferré régional. Ce moyen de transport hybride permet ainsi de circuler en ville aussi bien sur des voies de tramway que sur le réseau ferroviaire périurbain, sans rupture de charge, permettant ainsi à l'usager de ne pas avoir à changer de transport.

A l'occasion du 9e salon international de l'industrie ferroviaire à Lille, le magazine Ville, Rail et Transports a décerné les grands prix des régions. Le prix Accessibilité 2015 a été remis à la Région des Pays de la Loire pour le tram-train Nantes Châteaubriant.



Ça roule aussi pour l'auto-partage

La société de transport de personnes Titi Floris, à Saint-Herblain et la start-up Koolicar proposent un service d'autopartage aux particuliers. L'idée consiste à louer des véhicules professionnels aux particuliers, via le site www.koolicar.com, quand l'entreprise n'en a pas besoin. Titi Floris met onze véhicules à disposition dont une voiture électrique. 40 voitures supplémentaires de particuliers et un véhicule adapté aux personnes à mobilité réduite complètent le parc. Ni contrat, ni échange de clés : tout est numérisé

Les entreprises aussi ont leur bon plan...

L'ECE (44) a lancé un plan de déplacements inter-établissements. Ce projet collectif, porté par une association d'entreprises d'une même zone, consiste à mener une étude approfondie sur les modes de déplacements des salariés et à leur apporter des solutions de transports alternatifs à la voiture individuelle. Ce projet a été lancé suite à un bilan carbone collectif qui a mis en évidence le fort potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées au poste transport domicile travail. En effet, plus de 80% des salariés se déplaçaient seuls en voiture pour les trajets domicile-travail, 4% seulement utilisaient les transports en commun.

Tous en selle!

Qu'ils soient plombiers, déménageurs ou livreurs de repas, le collectif d'artisans et d'entrepreneurs nantais « Boîtes à vélo » a choisi de se déplacer à vélo en réponse aux embouteillages de la Métropole. Avec 450 km de pistes cyclables, zéro frais d'essence, aucun problème de stationnement, les vélos adaptés à tous les efforts ont le vent en poupe : biporteurs, triporteurs, ou vélos électriques.

Les «Boites à Vélo» ont reçu le Talent du vélo 2014 et le prix de la fondation Ashen en 2015, pour la mobilité durable.

Les véhicules propres... chacun s'y retrouve!

Grolleau (49) fabrique en France une gamme de bornes de recharge personnalisables « GROOVE by Grolleau » pour véhicules électriques et hybrides adaptée à un usage urbain, collectif ou domestique. Conçues en aluminium 100% recyclable, ces bornes disposent de part et d'autre de prises de courant permettant la recharge simultanée de deux véhicules. De par leur conception, ces bornes de recharges répondent aux standards actuels et peuvent évoluer facilement vers les normes à venir.

Le groupe Abalone (44), spécialiste des ressources humaines depuis 20 ans à St-Herblain, propose à tous ses salariés une mobilité durable, sans émission de gaz à effet de serre grâce à une vingtaine de véhicules électriques 3 places, qui peuvent aller jusqu'à 100 km/h et d'une autonomie de 100 kilomètres. Le coût d'une recharge ? 1 euro, soit 8 fois inférieur à celui d'une voiture thermique!

Technologie hybride : le train est en marche

La Région Pays de la Loire a commandé, fin 2014, 20 rames de train Régiolis conçues par Alstom. Fabriquées en France, ces rames bi-mode -thermique et électrique-, induisent une diminution des rejets de $\rm CO_2$: 1,5g/km par passager en mode électrique contre 23g/km par passager en mode diesel.

Pour la première fois, un train régional à circulation électrique affiche une baisse d'environ 15 % de la consommation d'énergie par rapport aux matériels de la génération précédente. Ces trains respectent les normes européennes en

vigueur pour les personnes à mobilité réduite, Elles sont notamment équipées d'un système de repérage des portes destiné aux voyageurs malvoyants.

Le transport de marchandises sur le pont

En France, la route assure 83,6% du transport de marchandises⁷. La part du fret ferroviaire ne cesse de se réduire pour passer à 9,6 % en 2012, soit le retour au volume transporté il y a plus de guarante ans.

À Saint-Berthevin, l'entreprise Breger, acteur majeur du transport régional, (750 employés en Mayenne, en France et à l'étranger) s'est engagée dans le transport combiné rail route pour acheminer 4 700 équivalents camions. Spécialisée dans les solutions de transport et de logistique, elle a fait le choix d'une démarche éco-responsable pour limiter son impact de CO₂ et véhiculer son engagement environnemental auprès de l'industrie et de la arande distribution. En 2010, l'entreprise signe la charte Objectif CO₂, les transporteurs s'engagent avec l'Ademe et en juin 2014, a été le premier transporteur français à être certifié ISO 50 001, ce qui fixe un cadre d'exigences pour notre management de l'énergie.

A Angers, depuis 2014, La Poste expérimente le dispositif « livraisons 2020 » qui consiste à intégrer tous les colis pouvant entrer dans une boîte à lettres, dans la tournée des facteurs à vélo. Les colis « encombrants » sont livrés en voiture en fin de journée (entre 17H et 20H) lorsque les particuliers sont majoritairement présents à leur domicile. Résultat : des clients plus satisfaits avec moins de 4% de colis non remis au domicile du destinataire contre 14% en moyenne précédemment et une hausse des colis livrés en mode doux. L'expérimentation se poursuit sur Nantes, Lyon et Toulouse dans la perspective d'être déployée sur l'ensemble des métropoles.

7. Source : MEEDDM - SOeS - chiffres clés du transport - Février 2014

Vers une logistique durable

Les principales agglomérations de Pays de la Loire font l'objet d'important flux de marchandises. En termes d'émissions de gaz à effet de serre, celles-ci sont responsables d'une grande partie de l'empreinte carbone des villes. La Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) invite aujourd'hui les organisations à trouver des solutions face à ces enjeux.

En écho à la dynamique économique et démographique et aux ambitions de ville durable de la métropole nantaise, La Poste innove également en matière de logistique urbaine. D'une part, la Poste apporte de nouveaux services de livraison aux particuliers dans une logique d'optimisation des flux par le déploiement de consignes automatiques installées dans les grands lieux de passage accessibles 7j/7J avec une grande amplitude horaire.

D'autre part, le maintien ou la création d'Espaces logistiques urbains, partagés entre opérateurs du Groupe La Poste permet de repenser la chaîne logistique et d'être au plus près des lieux de livraisons. Par ailleurs La Poste prévoit de livrer 100% en mode propre en cœur de ville à fin 2016. Entre 2014 et 2015 La Poste et ses sous-traitant auront investi dans 16 nouveaux véhicules de livraison propres dont 10 électriques et 6 au GNV, avec un gain environnemental associé de baisse de 62% les émissions de GES par rapport à l'organisation antérieure, mais aussi une amélioration de la qualité de l'air par la réduction de 86% des émissions de NOx (Oxydes d'Azote) et de 63% celles des particules. La Poste compte étendre ce dispositif à d'autres villes en Pays de la Loire comme St Nazaire, Angers, Le Mans...

Prestataire logistique des supply-chains industrielles spécifiques, IDEA Groupe à Montoir-de-Bretagne (44) vient d'obtenir la certification AFAQ 26000 avec un niveau 3 "confirmé", très satisfaisant sur l'échelle des 4 niveaux délivrés.

Selon l'AFNOR, ce niveau est caractéristique d'une entreprise mature dans la démarche RSE.

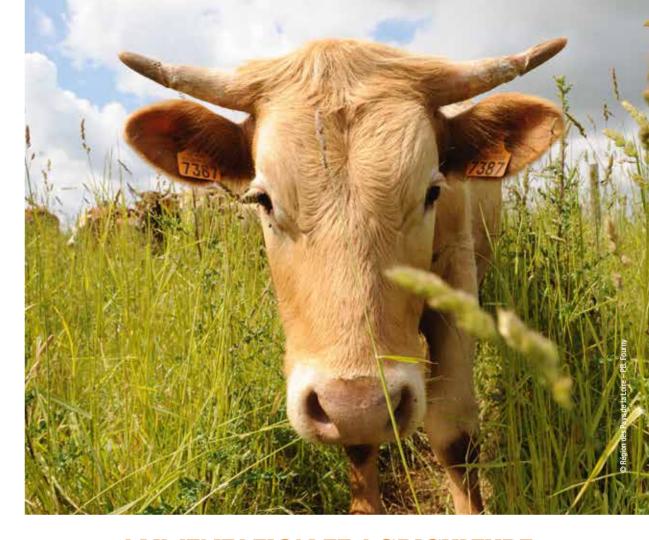
Expert dans le secteur de l'énergie, IDEA accompagne ses mutations et en particulier le développement des énergies renouvelables. Grâce à l'innovation technologique, le Groupe propose à ses clients et partenaires une offre "éco-logistique" alliant compétitivité et réduction de l'empreinte environnementale des activités logistiques et transport.

Bio-bitumes: la voie à suivre...

Le réseau routier représente aujourd'hui une double peine pour les enjeux environnementaux : d'une part, il est dédié à des véhicules émetteurs de gaz à effet de serre, et d'autre part, il est lui-même émetteur du fait de sa composition chimique. Heureusement, de nouvelles conceptions plus respectueuses de l'environnement apparaissent.

Dans le cadre du projet Algoroute, mené par le Groupe AlgoSource Technologies et cofinancé par la Région Pays de la Loire, des chercheurs nantais et orléanais ont mis au point, pour la première fois, un bitume à base d'algues. Grâce à un procédé utilisant de l'eau chauffée sous pression, ils ont transformé des résidus de micro-algues en une matière visqueuse comme alternative du pétrole. Des études restent désormais à mener pour mesurer la résistance de ce goudron à l'usure dans le temps.

Déjà connues pour leurs nombreuses applications dans les domaines de l'agroalimentaire, de la santé ou encore de la cosmétique, les micro-algues seraient-elles l'avenir de l'industrie du bio-bitume et du BTP?



ALIMENTATION ET AGRICULTURE : ÉLARGISSONS LE CHAMP DES POSSIBLES



LE CHIFFRE

10%

de la production agricole nationale est réalisée en Pays de la Loire

Des tomates en hiver, de la viande à chaque repas. Nos comportements alimentaires ont changé et nos modes de consommation sont devenus une plaie pour la planète. Friande d'énergies car mondialisée, l'alimentation est également un enjeu pour la biodiversité : alors quelle agriculture souhaitons-nous développer et quelles assiettes allons-nous laisser à nos enfants?

Le secteur agroalimentaire - culture et élevage - très présent dans l'économie de la région Pays de la Loire (au 2e rang

de la production agricole française), influe et impacte à la fois les dérèglements climatiques : chaleur, augmentation des départs de feux, érosion accrue du sol due à des vents plus forts, modifications des rythmes et intensité des pluies entraînant le lessivage des éléments nutritifs appauvrissent les sols⁸.

En Pays de la Loire, ce secteur est le 1er responsable de 29% du total des émissions de gaz à effet de serre de la région. D'où la nécessité d'inventer et d'expérimenter de outils pour pratiquer une agriculture écologiquement intensive.

Les travaux menés par le GIEC concluent à une augmentation des rendements dans les secteurs où la hausse des températures resterait inférieure à 3°C⁹. En Pays de la Loire, celle-ci pourrait selon les scénarios varier entre 2 à 5°C. Toutefois, la diminution de la disponibilité de la ressource en eau constituera probablement un facteur limitant, auquel s'ajoutera, comme partout, l'impact des événements extrêmes (sécheresses) et plus spécifique-

ment pour la région, l'accroissement des aléas côtiers. L'épisode de la canicule de 2003, qui sera somme toute banal car plus fréquent d'ici la fin du siècle, a mis en évidence la vulnérabilité particulière des activités d'élevage (62% des exploitations en Pays de la Loire).

L'alimentation du bétail qui dépend de la production fourragère a subi une perte alors estimée entre 20 et 30% au niveau national. Les secteurs vitivinicoles connaîtront à l'avenir eux aussi des changements dans la qualité et la typicité du vin, du fait de la progression significative des zones favorables à la culture de la vigne vers le nord. L'activité de pêche quant à elle sera influencée par les migrations marines du Golfe de Gascogne.

L'adaptation des systèmes et des pratiques (semis, irrigation, fertilisation, choix variétaux...) au climat futur est donc cruciale. Elle est également complexe à grande échelle pour fédérer les agriculteurs, l'organisation des filières, les orientations de la politique agricole commune...

Focus : La TRIA en Pays de la Loire

Initiée par le réseau des trois chambres consulaires régionales, **la « Troisième révolution industrielle et agricole en Pays de la Loire » (TRIA)** vise à faire de l'économie ligérienne son fer de lance. Sa stratégie repose sur 6 piliers interdépendants : les énergies renouvelables, bâtiments et énergies, réseaux intelligents, stockage énergie, agriculture écologiquement intensive et l'éco-mobilité.

Son objectif est simple : d'une part, mobiliser les entreprises ligériennes pour répondre aux enjeux de transition énergétique, écologique et numérique définis par les cadres régional, national et européen. De l'autre, tracer une vision et des perspectives à long terme pour orienter les efforts de compétitivité et d'innovation des entreprises et acteurs publics vers une croissance nouvelle, porteuse d'emplois. A la clé, près de 30 000 emplois durables pourraient être créés dans les seules énergies renouvelables en Pays de la Loire d'ici à 2020.

En 2014, les réseaux consulaires ont sensibilisé ou accompagné plus de 2 000 entreprises dans ces domaines sur les thématiques de l'efficacité énergétique, la gestion de l'eau ou des déchets, la performance numérique ou encore l'aide au financement de projets d'avenir.

8. http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbiodiv/?oid=decouv_chapC_p7_d1&zoom_id=zoom_d1_4 - 9. Profil environnemental des Pavs de la Loire - Page mise à

De la nécessité d'adapter nos outils au changement climatique

Initié par l'Ademe, ClimAgri®, outil de diagnostic territorial des consommations d'énergies et des émissions de GES adapté aux enjeux de l'agriculture et de la forêt, quantifie le nombre de personnes potentiellement nourries grâce aux productions végétales et animales du territoire. A l'ère de la transition énergétique et de la Troisième Révolution Industrielle Agricole (TRIA), le domaine agricole doit relever un triple défi: contribuer à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, s'adapter au changement climatique et alimenter les filières d'énergies et de matériaux renouvelables.

Tandis que les agriculteurs ajustent l'irrigation du maïs en fonction des capteurs d'humidité, la coopérative agricole Terrena s'est lancée dans le projet « EVE », une initiative qui permettrait de remplacer ceux-ci par des modèles de prévision semblables à ceux utilisés par Météo France. Logiciel, actuellement en phase de test, cet outil d'aide à la décision pourra anticiper les besoins en irrigation et sera consultable sur ordinateur et smartphone. Labellisé par le pôle de compétitivité Végépolys, le projet représente un budget de près de 700 000 € dont un tiers est financé par les régions des Pays de la Loire et du Centre. Commercialisé en 2016 en Pays de la Loire, le logiciel devrait permettre une moyenne de 20 % d'économies d'eau pour l'exploitant.

Avec plus d'un tiers de ses surfaces consacrées à l'agriculture biologique 10, la Loire-Atlantique est la championne de la Région.

Parmi ses 600 exploitations Bio, le département recense 209 producteurs de lait biologique. Pour effectuer ces changements, les agriculteurs ligériens ont

souvent recours à une aide régionale : le PASS BIO, appui financier proposé par le Conseil régional pour réaliser un diagnostic ou une étude conversion, puis un suivi dans les cinq années suivantes. Par la suite, ils sélectionnent un organisme certificateur parmi la liste agréée par l'Union Européenne, et notifient leur conversion à l'agence BIO puis à la PAC afin de bénéficier des aides européennes.



Le bio, bien dans son assiette

La Ville de Bouvron (44) a installé durablement l'agriculture biologique dans les assiettes de son pôle scolaire (crèche. maternelle, primaire). Introduit en 2004, le bio représente aujourd'hui 90% des produits utilisés en valeur d'achat. Initié par les parents d'élève puis appuyé par la municipalité, le tournant bio de Bouvron se base sur des partenariats avec les producteurs locaux ainsi qu'une BIOCOOP. Le surcout constaté (5% par rapport à un repas conventionnel) n'est pas pris en charge par le consommateur : il est compensé par l'utilisation des circuits courts, la diminution de la quantité de viande (1 repas sans viande /jour) ainsi qu'une aide de la municipalité à hauteur de 0.20 € par repas.

Bio, c'est bien, Local, c'est mieux.

Depuis 2004, le lycée Jules Rieffel, à Saint-Herblain (44), a mis en place un

circuit court en matière d'alimentation. Les fruits et légumes récoltés tout au long de l'année dans le jardin d'insertion du lycée répondent aux besoins des restaurateurs scolaires et sont donc dégustés quelques mètres plus loin par les élèves et le personnel de l'établissement. Cette initiative réussie, gage de proximité et de qualité des produits, a été élargie en 2012 en Plateforme Régionale d'Innovation dans le cadre d'un accord avec la Région qui co-finance à hauteur de 4000 € la construction d'une légumerie, ouverte en 2015

En Loire-Atlantique, 3,6 millions de repas sont préparés et servis dans les restaurants scolaires des collèges.

Le Conseil départemental de Loire Atlantique (44) a donc choisi de favoriser l'approvisionnement des restaurants scolaires en produits issus de l'agriculture biologique et/ou de circuits courts. Cette action, dans le cadre de la politique éducation du Département, s'est appuvée sur la formation de tous les chefs et seconds de cuisine à la cuisine évolutive et alternative, l'accompagnement des collèges à la mise en place de ces dispositifs, une plateforme de commercialisation et de distribution (Mangerbio44), ainsi que la mise en place d'animations sur le temps pédagogique (visite de fermes et animation sur le temps du repas). A ce jour, l'expérimentation a été conduite auprès de 49 collèges publics, ce qui représente 20 500 repas par jour. L'écho est favorable : 1 repas sur 2 intègre en 2015 un produit bio et/ou local.

Goûtons les fruits d'une réflexion bioclimatique

Phileas Solar. Retenez bien son nom. C'est le projet de l'équipe française Atlantic Challenge, composée d'une dizaine d'établissements d'enseignement supérieur des Pays de la Loire (Centrale, Audencia, Ensa Nantes, Groupe ESB, le Lycée du Grand Blottereau, l'Ecole de Design, Université de Nantes, les Compagnons du devoir ...) à l'occasion du concours étudiant international Solar Decathlon 2014. Ce projet s'inscrit dans le contexte urbain du quartier du Bas-Chantenay sur l'Île de Nantes. Un bâtiment « le Cap 44 » a retenu l'attention de l'équipe qui souhaite en faire l'incarnation de son concept de ville fertile.

Logements, bureaux, restaurants, commerces cohabitent dans un immeuble qui se veut communautaire grâce à des espaces liants : l'atrium bien sûr, mais surtout les serres situées sur le toit du Cap 44. Réintroduire l'agriculture urbaine implique plusieurs effets positifs : développer du lien social entre résidents, regagner les terres agricoles grignotées par la ville et créer une chaîne de valeur locale (le restaurant prévu par le projet devrait servir les produits des serres.)



BIODIVERSITÉ : LES PETITS RUISSEAUX FONT LES GRANDES RIVIÈRES

Un trésor sous les pieds. Rappelons-le, la variété et le maintien de la biodiversité reposent sur des interactions fragiles entre les différentes espèces et les milieux naturels dans lesquels elles évoluent. Alors, regardons-y à deux fois avant de faire un pas...car la biodiversité souffre déjà trop de nos excès.

La Région des Pays de la Loire a adopté le 26 juin 2014 un nouveau plan d'actions régional en faveur de la biodiversité pour la période 2014-2016. Il s'articule autour de 4 enjeux et nouveautés (Connaître et évaluer, Préserver et gérer, Partager, Une Région engagée) afin de faire face aux enjeux du territoire.

Un rôle déterminant dans la stabilisation du climat

Sécheresses, hausse des températures, événements extrêmes... c'est tout l'ensemble de la biodiversité qui est impacté par le changement climatique. Néanmoins captatrice de carbone, la biodiversité est garante des équilibres chimiques terrestres. C'est donc notre meilleure alliée contre les émissions de gaz à effet de serre.

En Pays de la Loire, les grands réservoirs de biodiversité se situent princi-

palement dans les zones humides, une des caractéristiques régionales forte en matière de milieux naturels. Les déficits hydriques attendus d'ici la fin du XXIe siècle auront probablement un impact sur ces milieux (atterrissement, banalisation de la faune et de la flore...). Ils pourraient conduire à un dépérissement des peuplements allant jusqu'à la disparition de certaines espèces autochtones inadaptées à ces conditions climatiques plus sèches, tel le chêne pédonculé déjà affecté dans certaines petites régions forestières. Même si le territoire n'est pas très boisé (10% de la surface), l'arbre est une composante majeure des paysages avec un maillage bocager encore bien présent. Les boisements jouent en outre un rôle de continuité écologique essentielle au maintien de la biodiversité.

Par ailleurs, l'aggravation des phénomènes d'érosion côtière et de submersion auront également des impacts directs et indirects sur les milieux naturels littoraux (milieux sableux et dunaires, milieux estuariens, marais littoraux...) particulièrement riches. Outre la hausse de la température de l'eau, le changement climatique provoquera, par augmentation des teneurs en CO₂, l'acidification des eaux. Il pourra en résulter la perte d'espèces clés, le déplace-

LE CHIFFRE

20 à 30%

des espèces animales et végétales aquatiques exposées à un risque majeur d'extinction¹¹





ment du zooplancton situé en bas de la chaîne alimentaire vers des zones moins chaudes et favoriser la diffusion d'espèces invasives. Selon le GIEC, 20 à 30% des espèces animales et végétales seront exposées à un risque majeur d'extinction si la hausse des températures moyennes des eaux des océans dépasse 1,5 - 2,5°C¹². Il est donc essentiel de protéger d'ores et déjà la richesse de notre territoire.

En Pays de la Loire, Angers & Nantes figurent au palmarès des 10 villes les plus vertes de France¹³. Ces 2 villes ligériennes se distinguent par leur engagement en faveur des espaces verts et leur accessibilité à tous.

Pour les générations futures, touchons du bois !

L'arbre est un capteur naturel du carbone. Les forêts européennes consommeraient de 10 à 20 % du gaz carbonique du continent. Il est donc vital de se pencher sur le processus chimique de cette captation afin de profiter des plantations pour sélectionner les espèces gourmandes en carbone, qui seront également utilisée pour leur apport d'ombre, en termes d'adaptation aux fortes chaleurs.

Sur une surface de 30 hectares, le Conservatoire national de la biodiversité forestière de Guéméné-Penfao affûte, depuis plus de 50 ans, sa connaissance scientifique de l'arbre. En 2014, le projet est qualifié de technopôle "arbres et climat". La serre arboricole passe ainsi de 1 000 à 2 000 m² pour abriter de nouvelles collections nationales et internationales. Après un programme de plantation de 60 000 arbres sur le territoire de Redon, le technopôle se penche sur la croissance d'arbres soumis à la sécheresse à l'étranger pour ainsi anticiper les évolutions climatiques sous nos latitudes.

L'aménagement du technopôle, piloté par l'Office National des Forêts pour un montant de 700 000 €, a reçu un soutien de 250 000 € de la Région des Pays de la Loire dans le cadre du contrat régional signé avec le Pays de Redon en avril 2013. Si les premiers équipements seront opérationnels dès la fin 2015, la mise en service complète du technopôle est programmée pour l'automne 2017.

Sensibiliser aux enjeux de la biodiversité

La biodiversité c'est le monde du vivant. De l'infiniment petit, parfois même invisible... jusque sous nos pieds. Ainsi, une équipe internationale de chercheurs, qui étudie l'influence de

la biodiversité souterraine sur le changement climatique¹⁴, révèle que les insectes et les vers participent grandement à la réduction des émissions de carbone en consommant des micro-organismes. Cela conforte Séché Environnement dans sa mission de valorisation des **déchets**, qui démontre depuis 30 ans que faire coexister sereinement biodiversité et activité industrielle n'est pas une utopie. A ce jour, quinze sites du Groupe mettent en œuvre un plan d'action de trois ans. basé sur des engagements reconnus et labellisés par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (2014) au titre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité. Parmi les actions pédagogiques de Séché Environnement, notons la création de trois sites dédiés à la biodiversité et à la protection des insectes pour favoriser la prise de conscience de leur rôle clé dans la nature : les jardins d'Alcéa à Nantes, l'hôtel à insectes du Vigeant dans la Vienne et le sentier la Morinière en Mavenne.

Et au milieu coulent des rivières

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement. l'Etat invite les collectivités à définir des trames vertes et **bleues (TVB).** L'objectif est de rétablir des connexions entre les milieux naturels pour créer un maillage réaulier et permettre des échanges biologiques entre les espèces animales et végétales. Avec l'accélération du réchauffement climatique, ces liaisons permettront la survie des espèces animales et végétales qui seront poussées à se déplacer. La Communauté de Communes du Bocage Mayennais (CCBM) s'est engagée dans la reconquête du bon état écologique de la rivière Colmont : lutte contre l'envasement, érosion des berges. entretien de la végétation, mise en place de clôtures, création de points d'abreuvement pour le bétail... Le but est de restaurer le lit du cours d'eau pour retrouver les paysages

naturels et une meilleure biodiversité. En juin 2015, une vaste opération concernera le territoire de Gorron, où un plan d'eau se forme en travers du lit de la Colmont sur un kilomètre. Programmé en juin 2015, le chantier consistera à la suppression d'un ouvrage hydraulique, la création d'une rampe en enrochement pour favoriser la circulation des poissons. Cette opération sera pilotée par la CCBM pour un coût de 245 000 €. L'entretien des cours d'eau et des zones naturelles sensibles est essentiel. Mais qu'en est-il de nos grands espaces verts ? Revenons à nos moutons...

Entretenir et préserver : l'écopâturage ? Bêêê... falllait y penser

Lancée il y a trois ans, l'initiative de Sylvain Girard a déjà séduit de grands groupes comme Carrefour, Attac, Gaz de France, la SNCF ou encore les autoroutes Paris-Rhin-Rhône. Son entreprise Ecomouton propose à qui dispose de grands espaces verts d'une tondeuse bien attachante : un petit troupeau de moutons d'Ouessant. Au-delà de leur intérêt pratique, les moutons humanisent des abords parfois peu attrayants, aspect qui n'échappe pas aux collectivités.

C'est notamment le cas du troupeau en charge de la tonte du centre pénitentiaire de Meaux. Ecologique et économique, la méthode de l'éco pâturage professionnel prend donc de l'ampleur sur le territoire ligérien, comme par exemple sur les terrains de l'école de design de Nantes. Quelles que soient nos actions de préservation en faveur de la biodiversité, les méthodes de protection doivent être irréprochables et innovantes pour être dupliquées à plus grande échelle.

^{12.} http://profil-environnemental.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/accueil/problematiques_transversales/changement_climatique/cclim_vulnerabilite - 13. Source: Union nationale des entreprises du paysage (Unep), palmarès publié mercredi 19 février 2014

^{14.} Biotic interactions mediate soil microbial feedbacks to climate change, Proceedings of the National Academy of Sciences

GESTION DES DÉCHETS & RECYCLAGE: DES INITIATIVES QUI EN JETTENT!



LE CHIFFRE

583 kg

de déchets par an/habitant en Pays de la Loire¹⁵

Je trie, tu tries, il trie... Mais quel est notre niveau de contribution réel à la préservation de l'environnement ? Il faut bien le dire, même si les éco-gestes entrent dans les mœurs, ils sont encore trop conditionnés par des habitudes ou motivés par des économies. Les considérations éthiques viennent ensuite... ou pas. Or l'heure de la transition énergétique a sonné. Le traitement de nos déchets s'inscrit plus que iamais dans une logique d'économie circulaire.

Depuis 2000, même si l'on note un ralentissement, la production de déchets en France continue de croître au rythme de 1% par an en moyenne¹⁶, notamment du fait des activités économiques. Cette aggravation est liée à la multiplication des équipements mais aussi à l'offre de produits en doses individuelles (sachets individuels, sticks de café, barres céréalières, bouteilles miniatures ...).

Pour encourager la réduction des déchets, la loi Grenelle 2 fixe des objectifs chiffrés à l'horizon 2020, soit une diminution de 15% des quantités de déchets destinés à l'enfouissement

15. Source : ADEME Pays de la Loire, 2014 ». 16. Source : ADEME, « Chiffres-Clés déchets – Edition 2014 »



ou à l'incinération et une réduction de 7% des ordures ménagères sur 5 ans. A l'instar de certaines collectivités aui ont déjà réalisé ces objectifs, il est important que les acteurs saisissent l'opportunité.

LE SAVIEZ-VOUS?

10 fois

25 dosettes de café génèrent dix fois plus d'emballage qu'un paquet de 250 grammes...

Changeons nos habitudes de consommation

Pour atteindre ces objectifs, réduire les déchets à la source passe par une consommation responsable, de meilleurs usages, le réemploi et le recyclage.

La valorisation de nos déchets qui repose sur un nouveau paradigme économique : les idées ne manquent pas pour leur donner une nouvelle vie et les réutiliser! Le tri des déchets ménagers permet de limiter la quantité d'ordures mise en décharge et de favoriser le recyclage (verre, papiers, cartons). L'incinération avec valorisation énergétique émet, pour sa part, auatre fois moins de gaz à effet de serre que la mise en décharae.

Tous champions du tri

Avec son projet Trivolution, la Communauté de Communes Erdre et Gesvres (44) communique de façon ludique et conviviale sur la mise en place de nouveaux moyens pour contenir l'augmentation des déchets et maîtriser les coûts de traitement. Trivolution, c'est devenir 100% acteur du contenu de ses poubelles et donc de sa facture, et c'est déjà 73% d'emballages recyclés en plus en 2 ans ! Un dynamisme soutenu par la création d'un site internet dédié aui publie les informations sur la nouvelle filière de tri pour les meubles usagés, répond aux questions relatives à la redevance incitative et diffuse conseils, recettes et jeux.

Composteurs: l'affaire est dans le bac

Lorsque les déchets ne sont ni réutilisables, ni recyclables, il est toujours possible de les valoriser. Le compostage permet

La Communauté d'agglomération du Choletais (49) valorise les déchets ménagers

Dans le cadre d'une politique volontariste en matière de développement durable, la Communauté d'agglomération

du Choletais (49) valorise les déchets ménagers en encourageant la pratique du compostage individuel pavillonnaire.

A la suite d'une opération lancée en 2010, elle a édité des bons de réduction de 20 euros à valoir sur l'achat d'un éco-composteur de 400 litres minimum, auprès de neuf enseignes du territoire partenaires. En plus de cette remise, la collectivité remet un guide de compostage domestique réalisé par l'ADEME. Des réunions d'information sont aussi proposées pour donner quelques conseils utiles à la réalisation d'un compost de qualité, ainsi qu'un accompagnement téléphonique proposé par le service Gestion des déchets. En 2015, près de 2700 foyers ont pu s'équiper d'un composteur.

aux déchets verts et aux épluchures de légumes d'être transformés en compost et ainsi d'être utilisés en enarais naturel dans nos jardins et espaces verts. Certaines collectivités encouragent cette pratique. qui peut diviser jusqu'à 3 la quantité de CO₃ émise par les déchets d'un foyer¹⁷.

La politique de prévention des déchets d'Angers Loire Métropole (49) porte ses fruits auprès des Angevins aui ont vu leur poubelle d'ordures ménagères diminuer de 9% entre 2008 et 2014. L'extension des consignes de tri appliquée depuis 2012 a permis d'augmenter le volume de matières plastiques recyclées de 1 300 tonnes. Pour les déchets fermentescibles. la Métropole développe depuis 10 ans déjà le compostage domestique et collectif en partenariat avec bailleurs et syndics immobiliers. Chaque année, une vingtaine de sites sont équipés de composteurs en pied d'immeuble. Les locataires intéressés par la démarche recoivent un bio-seau individuel pour trier leurs déchets de cuisine. Formé au fonctionnement du composteur par la communauté d'agglomération, un « maître composteur » se charge de surveiller le

bon déroulement de l'opération. Le volume de déchets compostés est estimé à 40 kg/ hab/an.

Le bailleur social Atlantique Habitations a souhaité proposer à ses futurs locataires des lombricomposteurs individuels, s'inspirant d'une idée venue tout droit des Pays-Bas. Cette méthode écologique divise par 10 le volume des déchets organiques et alimente le potager partagé de la résidence. Près de 40 ménages participent au projet.

Une valorisation qui ne fait ni chaud, ni froid? Pas si sûr...

La valorisation énergétique participe au développement des énergies renouvelables. Produire de l'électricité et de la chaleur à partir des déchets naturels, industriels ou ménagers, s'inscrit pleinement dans la logique de l'économie circulaire.

À l'heure de la transition énergétique, le Conseil départemental de Mayenne (53) mise sur les énergies renouvelables locales avec le développement de la méthanisation. Avec un gisement annuel de 6.5 millions de tonnes de matières fermentescibles, le potentiel départede développement des énergies renouvelables conduit par le Conseil départemental en 2012 prévoit l'installation de 14 à 15 MWé. soit l'équivalent de 8 projets collectifs et 17. Coach Carbone



15 projets individuels à l'horizon 2020. Cet objectif permettra de produire 3.5 % de la consommation thermique et 4.5 % de la consommation électrique du territoire. Le Conseil départemental a mis en place en 2014 un cadre de référence afin de mobiliser les acteurs mayennais et d'encadrer le développement harmonieux de la filière en termes de suivi et d'évaluation.

03. Ecologie, emploi, innovation : le tiercé gagnant

Tous à l'heure de l'économie circulaire!

De nombreux déchets peuvent retrouver **une seconde vie.** Les recycleries, par exemple, organisent la récupération, la réparation et la remise sur le marché d'équipements électroménagers. Chaque année, l'ensemble du mouvement Emmaüs, fondé par l'abbé Pierre, récupère 60 000 tonnes de textiles. En 2012, cette activité de collecte et de valorisation représentait en France plus de 2200 emplois en insertion¹⁸.

Dans le cadre du programme économie circulaire des investissements d'avenir. l'ADEME accompagne le projet Valormat. Mis en place par la société Innortex en 2013, il consiste à mettre au point un pilote industriel capable de produire à terme 4 500 tonnes annuelles de matières premières de recyclage à partir de textiles et mousses de polyuréthane issus du démantèlement de matelas et sommiers usagés (chaque année en France, près de 120 000 tonnes de matelas et sommiers sont jetés tandis que 95% de leurs matériaux sont recyclables). Trois acteurs sont rassemblés autour du projet Valormat : le cabinet de conseil en stratégie, innovation et développement durable Weave Air, le collecteur de vieille literie Recyc'Matelas qui récupère les produits finis post-consommation afin de les démanteler, hygiéniser et reconditionner. Charge à Innortex de transformer ensuite les textiles et mousses en solutions industrielles à haute valeur ajoutée.

L'association stations-services à Rezé valorise les déchets des entreprises. **pour l'amour de l'art.** Du bois, du métal. du tissu, du plastique... Depuis quelques mois déià. Philippe Comtesse et Elise Martineau sillonnent l'agglomération à bord de leur gros camion, à la recherche de matériaux divers. Dans un entrepôt de 400 m², ils entreposent, à destination des créatifs et pour pas cher, des déchets industriels récupérés auprès d'entreprises de la région. Des galeries, comme Recycl'art à Carquefou, exposent des oeuvres d'art uniques à base d'ardoise, alu, ou autre carton récupérés. A la **Ressourcerie de l'île,** à Rezé, deux fois par an, des sessions créatives accueillent des artistes en résidence, qui présentent ensuite leurs objets aux curieux lors d'expos-ventes.

Limiter les déchets à la source

Nos modes de vie et de consommation produisent une quantité inestimable de déchets non essentiels. Suremballage, obiets à usage unique. « ietables » comme les rasoirs, les stylos ou les aobelets... Autant de matière pour nos poubelles aue nous pourrions éviter. Par exemple. malgré les débuts du sac réutilisable et la mode du tote bag, ce sac en tissu personnalisable, on estime que 17 milliards de sacs plastiques sont encore distribués en France annuellement¹⁹. Il ne tient pourtant qu'à nous de changer ces habitudes pour alléger nos poubelles.

Chaque habitant de l'agglomération nazairienne (44) produit en moyenne 390 kg de déchets chaque année, sans compter les 200 kg apportés en déchèteries. Face à l'importance de l'enjeu de réduire les déchets à la source, la CARENE a défini un programme local de prévention des déchets (PLPD) sur la période 2012-2017. Il recouvre un éventail d'actions concrètes dont le déploiement du compostage, des ateliers cuisine contre le aaspillage alimentaire, des actions de

18. http://emmaus-france.org/nos-actions/emploi-et-insertion/ 19. http://www.developpement-durable.gouv.fr/Quand-sac-plastique-rime-avec.html

sensibilisation, le broyage des déchets verts... De nouvelles filières sont également proposées dans certaines déchèteries en partenariat avec les Eco-organismes agréés: Eco-DDS pour les Déchets Dangereux Spécifiques et avec Eco-mobilier. Résultat: l'objectif fixé en accord avec l'ADEME pour 2016 (la réduction de 7% de la production d'ordures ménagères et assimilés) est atteint dès fin 2013.

Dès 2010, la Communauté d'agglomération de la Roche-sur-Yon (85) a expérimenté une tarification incitative pour le tri des déchets. L'objectif est double : réduire la production de déchets et diminuer les coûts liés à l'enlèvement des ordures ménagères (TEOM). Pour accompagner ce test, les bacs de ramassage ont été équipés de puces électroniques et il a été décidé de ne réaliser qu'une collecte par semaine. Allant plus loin, l'agglomération a expérimenté sur

8 résidences yonnaines, l'équivalent de 350 foyers, un système innovant de bacs avec contrôle d'accès par badge nominatif. L'agglomération envisage d'étendre ce système aux 11 500 foyers du parc des logements collectifs, soit 28%.

De bonnes idées à picorer

A Pincé (72), petit village de la Sarthe de 197 âmes. Madame le maire a remis à 31 familles sur les 87 que compte la commune, des poules. Le principe : donner les déchets (épluchures, reliefs de repas, denrées périmées...) aux poules, comme le faisaient nos arands-mères. Réduction des déchets, diminution des charges, production d'œufs frais à domicile, action pédagogique sur les enfants, renforcement du lien social entre voisins... le projet n'a que des avantages. D'autant qu'un couple de poules peut avaler 300 kg de déchets organiques et pondre 400 œufs par an! Coût de l'opération pour la commune : 600 € "poules et grains compris".

TOURISME & LOISIRS : QUI VEUT VOYAGER LOIN MÉNAGE SON TERRITOIRE



d'augmentation du tourisme en 2014 en Pays de la Loire Ici et ailleurs, nous aimons prendre l'air. A l'échelle de la planète, le poids économique du tourisme est considérable. C'est également vrai en région : avec un C.A. annuel estimé à 7,6 milliards d'€ et une valeur ajoutée estimée à 2,6 milliards d'€, le tourisme constitue une part majeure de l'économie régionale des Pays de la Loire, au même titre que l'agriculture²0.

En Pays de la Loire, hôtels et campings ont enregistré 16,9 millions de nuitées durant



l'année 2014, soit + 2,3 % comparé à 2013. Cette augmentation repose sur la fréquentation des campings, qui progresse de 3,9 % grâce à la clientèle française. Dans les hôtels, la fréquentation diminue (- 0,4 %), principalement en raison d'une baisse des arrivées de la clientèle étrangère²¹.

Si ces évolutions sont influencées par le changement climatique, elles sont aussi une menace potentielle pour l'environnement. Touristes peu scrupuleux de leurs déchets, déplacements plus longs et plus consommateurs, ou encore impact sur la biodiversité locale sont autant de risques à prévenir. Les acteurs publics et privés rappellent chaque été la nécessité de préserver l'environnement pour mieux en profiter.

Les travaux menés à l'échelle nationale montrent que les températures trop élevées des régions méditerranéennes impliqueraient un report de fréquentation vers les régions plus tempérées. Les conditions climatiques seraient alors plus propices à l'attractivité touristique en intersaisons. Cet « étalement » des flux touristiques serait favorable à l'approvisionnement en eau potable. En effet, si la saisonnalité des afflux touristiques se maintenait, la situation, déjà tendue aujourd'hui en hautesaison, pourrait encore s'agaraver dans un contexte où la ressource en eau venait à diminuer. Cela nécessiterait alors la mise en place de moyens supplémentaires coûteux (ex: usine de dessalement d'eau de mer)²².

Par ailleurs, l'évolution du trait de côte sous l'effet de l'érosion et de la submersion (disparition des plages de sable actuelles notamment) ou encore des grandes zones humides (atterrissement, extension...) et plus généralement des grands paysages ligériens, pourraient modifier l'activité touristique sans que l'on puisse affirmer aujourd'hui si ces évolutions seront plutôt favorables ou non à l'économie du secteur. Elles demanderont quoiqu'il en soit une adaptation.

Quand les vacances se font labels

Le secteur du tourisme voit fleurir de multiples labels : Green Globe, ATR, Pavillon Bleu, Clef verte... Créé par l'Office Français de la Fondation pour l'Education à l'Environnement en Europe en 1985, le Pavillon Bleu valorise chaque année les communes et les ports de plaisance qui mènent de façon permanente une politique de développement touristique durable. Parmi les critères d'obtention du label : la qualité des eaux de baignade, la collecte sélective et le recyclage des déchets, la mise en place de poubelles sur la plage, des actions de sensibilisation à l'environnement.

En 2015, à l'occasion de son 30° anniversaire, 17 communes des Pays de la Loire, dont celles de Saint-Brévin, Saint-Jean de Mont ou encore La Flèche, ont reçu le label du Pavillon Bleu.

Si vacances riment avec détente, les consommateurs de loisirs d'aujourd'hui sont de plus en plus attentifs aux engagements de leurs hôtes et aux empreintes qu'ils laissent derrière eux. D'où le développement d'une offre responsable compétitive sur le marché. Etablissement engagé et éco-labellisé depuis 2007, l'Hôtel La Pérouse de Nantes (44) a passé tous ses postes (eau, énergie, déchets, produits

21. Source : INSEE 2014 Tourisme - Une hausse de la fréquentation touristique portée par l'hôtellerie de plein air - 22. http://profil-environnemental.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/accueil/problematiques_transversales/changement_climatique/cclim_sante_activites#clim3b

d'entretien...) au crible. Ainsi, 100% de l'énergie consommée provient de sources d'énergies renouvelables. L'installation d'"economy box" dans les chambres, permet de couper le courant quand la chambre est inoccupée ou le chauffage quand les fenêtres sont ouvertes. 46% des produits d'alimentation et d'entretien sont bio ou doté d'un label écologique. "En un an, nous avons réussi à diviser par deux les déchets, notamment en supprimant les portions individuelles, à diminuer de 30 % la production de gaz à effet de serre et de 7 % la consommation d'eau", explique M. Cibert, directeur.

Cyclotourisme, le secteur qui grimpe

En partenariat avec l'association France Vélo Tourisme et le Comité Régional du Tourisme Centre-Val de Loire, la SNCF s'associe au dispositif national Accueil Vélo pour offrir un service de location à proximité des gares et points d'arrêts. Ainsi, la SNCF valorise, auprès de ses clients, les 80 loueurs de vélos adhérents à la charte Accueil Vélo déjà référencés dans huit régions dont les Pays de la Loire. La liste de ces loueurs ainsi que des itinéraires touristiques à vélo conseillés par France Vélo tourisme sont présentés sur le site sncf.com.

Tous solidaires pour un environnement plus protégé

C'est un espace de plus de 70 hectares, ancien site d'extraction de chaux à proximité de Laval (72), qui fut la source d'inspiration d'Echologia. Pas moins de sept carrières inondées et leur 2 millions de mètres cubes invitent à la baignade, dans une eau pure sans chlore, chauffée par le soleil et filtrée par les plantes. Tout a été pensé pour accueillir les visiteurs dans des conditions 100 % responsables : protection de la faune et de la flore, habitat écologique, électricité solaire, restauration en circuit court et une offre hôtelière, sur l'eau ou dans les arbres, en toile et bois. Echologia offre même l'opportunité d'organiser des séminaires éco-responsables.

Quand nettoyage rime avec plage

La ville de Saint-Hilaire-de-Riez(85) a engagé un nettoyage raisonné de ses plages afin de retirer les déchets résultant de l'activité humaine et de préserver la laisse de mer, source de vie pour de nombreuses espèces. Depuis 2002 et selon l'étude réalisée par l'IGARUN, un protocole de gestion raisonnée des plages a été mis en place selon deux préconisations : ne pas nettoyer le pied de dune à la cribleuse pour ne pas la fragiliser la et ne pas enlever la « laisse de mer », premier maillon de la chaine alimentaire, pour permettre d'avoir une plage « vivante ». Après un premier nettoyage manuel positif en 2003 et plusieurs rencontres avec le réseau Natura 2000, le protocole fut intégré. Depuis 2012, la commune rejoint la liste des sites Natura 2000 et s'engage dans une réelle gestion différenciée des plages selon trois priorités : le tourisme, la laisse de mer et la biodiversité avec notamment la nidification du Gravelot à collier interrompu

La France est la deuxième destination mondiale pour le cyclotourisme

Avec plus de 10 000 kilomètres d'itinéraires aménagés et 12 grandes véloroutes. En Pays de la Loire, les touristes peuvent profiter de 2 500 km de bonheur cyclable. Ils explorent à leur rythme La Loire à Vélo, La Vélodyssée, le chemin de halage de la Mayenne, la Sarthe à vélo, le Thouet à Vélo, ou partent pour un tour de Vendée par ses sentiers cyclables²³.

23. http://www.francevelotourisme.com/base-1/destinations/pays-de-la-loire

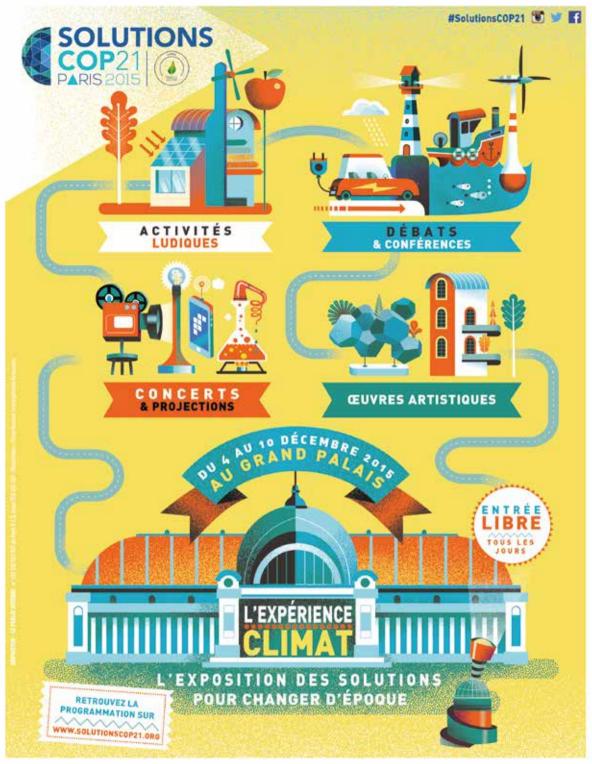




COMITÉ FRANÇAIS POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Depuis 2010, **Comité 21 accompagne les acteurs des Pays de la Loire dans la mise en œuvre du développement durable**. Il met à disposition de ses membres des ressources méthodologiques et techniques, prenant appui sur des exemples concrets. **Rejoignez le réseau!**

www.paysdelaloire.comite21.org



Une initiative portée par

Partenaires premium























