

COMWATT PRÉSENTE :

# LA RESILIENCE

OU COMMENT S'ADAPTER AUX DÉFIS DE DEMAIN ?





## INTRODUCTION

3

## LA DÉPENDANCE, NOTRE ÉPÉE DE DAMOCLÈS

4

Collapsologie : l'île de Pâques, les Mayas | 4

Notre dépendance aux multinationales | 6

Obsolescence programmée | 8

Les réseaux en étoiles | 10

L'affaire du «Dirty diesel» | 12

La tempête | 13

## POINTS CLEFS D'UNE SOCIÉTÉ RÉSILIENTE

14

Le développement durable | 15

La culture et la technologie | 17

La localité de l'énergie | 18

Se nourrir seul | 19

## DES INITIATIVES À PRENDRE

20

À l'échelle individuel | 20

À l'échelle d'un village | 22

À l'échelle d'une région et d'un pays | 23

## CONCLUSION

## SOURCES



# introduction

## QU'EST CE QUE LA RÉSILIENCE ?

En mécanique, la résilience est la capacité d'une matière de pouvoir absorber l'énergie et de retrouver sa forme initiale après un choc. Dans le domaine de la psychologie, la résilience est un phénomène qui consiste, pour un individu affecté par un traumatisme, à prendre acte de l'événement traumatique pour ne pas avoir à vivre dans la dépression et se reconstruire d'une façon socialement acceptable.

Il est assez difficile de définir la résilience d'une société sans utiliser les définitions précédente qui concerne d'autres domaines.

La résilience qui nous intéresse est la capacité qu'a une population à ne pas s'effondrer suite à un problème économique, météorologique, écologique ou autre.

## POURQUOI LA QUESTION EST D'ACTUALITÉ ?

Partout sur la planète Terre, là où l'homme se développe et fonde une société, la biodiversité végétale comme animale en a pris un coup et les écosystèmes ont été perturbés et ceci de manière durable. Depuis la révolution industrielle, il y a 100 fois plus d'espèces qui disparaissent qu'en temps normal. Ce phénomène s'apparente à ce qu'il s'est produit il y a 65 millions d'années, quand 60% des espèces vivantes ont disparu dont les dinosaures. Oui, l'homme est à la source d'une crise biologique majeure. En effet, selon les estimations de la WWF, 25 à 50% des espèces vivant sur terre ou dans nos océans auraient définitivement disparu.

Le 1er août 2018 est le jour du dépassement. C'est à dire que le 1er août on a puisé toutes les énergies fossiles, tuer tous les animaux, pêcher tous les poissons et couper tous les arbres qui auraient pu se renouveler en une année en 2018. Si l'humanité vivait comme les français, il nous faudrait 2,8 terres pour ne pas sur-exploiter la planète et ses ressources vivantes.

La question que l'on se pose est donc : est ce que nos sociétés vont causer la fin de l'humanité et de la biodiversité par manque de résilience ou bien réussons-nous à nous adapter pour mieux vivre dans un monde en péril ?

## EST-IL TROP TARD POUR AGIR ?

Non, il faut juste cesser de se mentir en niant la nécessité de changement et d'arrêter de penser qu'à l'échelle individuelle on ne peut rien faire. Car rien ne se propage aussi vite et est aussi contagieux qu'une idée. Si celle-ci est bonne, elle permettrait de changer la face de l'humanité et le destin de ce qui se trouve sur la planète.

# La dépendance

## NOTRE ÉPÉE DE DAMOCLÈS

Cette partie sur la dépendance comporte plusieurs histoires qui aboutissent souvent à la même conclusion. Celle-ci montre que la dépendance est une grande faiblesse. En effet, un territoire ne peut pas être résilient si il ne peut pas subvenir seul à ses propres besoins. Il y a 3 choses indispensables à la survie d'un territoire : qu'il soit capable de se nourrir, d'être autosuffisant en énergie et qu'il puisse générer des savoir-faire technologiques ou culturelles.

## COLLAPSOLOGIE :

### MIEUX COMPRENDRE LE PASSÉ POUR MIEUX ANTICIPER

#### L'ÎLE DE PÂQUES :

En 400, l'île de Pâques ne portait pas encore ce nom et était couverte de forêts. Les premiers habitants d'origine polynésienne ont colonisé cette île entre l'an 400 et 800; ils n'auraient été qu'une centaine initialement. Ils étaient très croyants et confectionnaient d'immenses statues, les moaï, ce qui a rendu l'île célèbre. L'île de Pâques a été (re)découverte par un néerlandais un dimanche de Pâques, d'où son nom, en 1722, et ainsi tout le patrimoine d'une civilisation aujourd'hui disparue a pu être retrouvé.

D'après certaines théories scientifiques, les habitants ont cru que leurs ancêtres étaient en colère contre eux suite à une mauvaise récolte. Celle-ci était due à une saison trop sèche, peut-être provoquée par une sur-exploitation de leurs forêts. Pour obtenir leur pardon, ils ont érigé plus de statues en leur honneur. Pour cela ils avaient besoin de bois et ils coupaient les arbres de la forêt, qui retenaient la terre ainsi que l'eau sur l'île.

Le temps passant, moins il y avait d'arbres dans la forêt plus la terre était sèche et stérile. Malheureusement, il n'y avait pas de collapsologue parmi eux, et croyant qu'il s'agissait d'un message divin, ils ont donc continué de couper leurs arbres pour apaiser la colère divine. Les arbres manquant d'humidité ont commencé à mourir en plus de se faire couper par les habitants et ronger par les rats polynésiens importés par les colons.

La population s'est retrouvée sur une île sans arbres, sans oiseaux, sans cultures exploitables, sans bois pour faire des bateaux pour pêcher, et s'est donc complètement effondrée. C'était la fin de la civilisation de l'île de Pâques.



Que faut-il retenir de cette histoire ?

On voit dans cette histoire que les hommes ont dépassé le rendement entre les ressources de l'île qu'ils puisent et ce qu'elle pouvait renouveler, ce qui a conduit cette civilisation à sa perte.

Ne faisons pas comme eux, ne créons pas encore plus de problèmes pour en résoudre un. Quand un fermier se rend compte qu'un insecticide devient moins efficace avec le temps, au lieu d'en acheter un encore plus toxique, il doit réfléchir à une manière plus durable de traiter le problème, comme par exemple des larves de coccinelle contre les pucerons.

# LA SOCIÉTÉ MAYA :

Les Mayas font partie des plus grandes cultures du monde antique, se distinguant par leur connaissance en mathématiques et en astronomie mais également par leurs architectures titanesques. Leur adaptation hors du commun à la forêt subtropicale humide explique pourquoi leur brillante civilisation s'est autant épanouie et a permis à des millions d'hommes de vivre dans un milieu à la fois hostile et fragile.

Il y a de très nombreuses théories sur l'effondrement des mayas, celle que nous avons choisi d'exposer est celle d'Arthur Demarest; considéré comme une autorité majeure dans le domaine maya, il enseigne l'anthropologie dans l'université Vanderbilt, dans le Tennessee, et il est à la tête depuis plus de vingt-cinq ans de fouilles archéologiques sur d'anciens sites mayas.

En Occident, les vallées et les plaines fertiles nous permettent de faire de grands champs et de produire en masse grâce à la monoculture et d'exporter la marchandise en plus. Lorsque les colons se sont heurtés au mode de culture de la civilisation maya, ceux-ci ont voulu exporter notre modèle agricole.

Les mayas vivaient dans la jungle tropicale, ils n'avaient ni la roue, ni les aciers, ni d'animaux de traction pour les aider donc les transports se faisaient à dos d'homme et avaient des coûts assez élevés. Les mayas produisaient et consommaient localement en utilisant le troc.

Le secret de l'agriculture maya, c'était la diversité des modes de culture et la biodiversité des jardins. La décentralisation des prises de décisions faisait sa force. Chacun avait son jardin, cultivait des espèces différentes de son voisin qu'il nourrissait avec le compost que les habitants produisaient, et changeait régulièrement de type de culture sur une même zone. Chaque jardin était délimité par de petits murs de pierre qui retenaient la terre lors des averses torrentielles pendant la saison des pluies.

Lorsque les colons ont rasé les arbres de la forêt pour faire de grands champs de monoculture à l'occidentale, la récolte annuelle a été multipliée par 10. En effet, les mayas n'avaient jamais autant produit de nourriture, l'idée des colons paraissait donc être bonne...

Mais lorsque la saison des pluies arriva, plus rien ne retenait la terre et celle-ci fut emportée par les flots. Le sol nu et rocaillieux devenu stérile, plus rien ne pouvait pousser dessus, et ce fut une catastrophe pour les mayas.



Que faut-il retenir de cette histoire ?

Les traits caractéristiques de la culture occidentale sont des systèmes agricoles de monoculture, la production en excès et la revente du surplus, une évolution guidée par le progrès et la technique, la séparation des autorités politiques et religieuses ou encore de l'existence d'un dieu veillant à la conduite personnelle et morale de l'individu.

On remarque que les Mayas ont réussi à mettre en place une grande civilisation sans se fonder sur ces caractéristiques occidentales.

Le mode de production occidental fonctionne bien chez nous, mais n'est pas toujours exportable et quand on cherche à l'imposer cela provoque presque systématiquement des catastrophes.



# NOTRE DÉPENDANCE AUX MULTINATIONALES

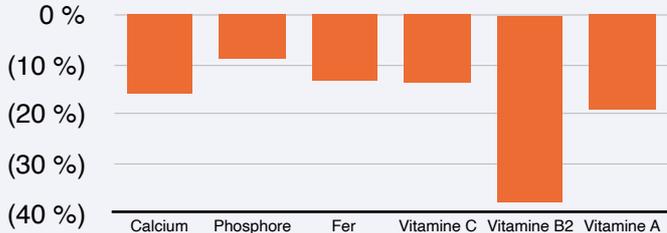
## LES GÉANTS DE LA BIO-TECHNOLOGIE :

De la naissance de l'agriculture jusqu'à une quarantaine d'année, les paysans plantaient leurs propres graines et gardaient celles de leurs fruits afin de les planter l'année suivante; grâce à ce circuit court ils jouissaient d'une parfaite indépendance.

Mais en 1980, la Cour Suprême des Etats-Unis autorisa les brevets sur les semences génétiquement modifiées, notamment celles résistantes aux herbicides comme le glyphosate, hautement toxique, produit par Monsanto. C'est ainsi que quelques entreprises ont pris le reste de l'humanité en otage en prenant le contrôle de l'approvisionnement alimentaire mondial.

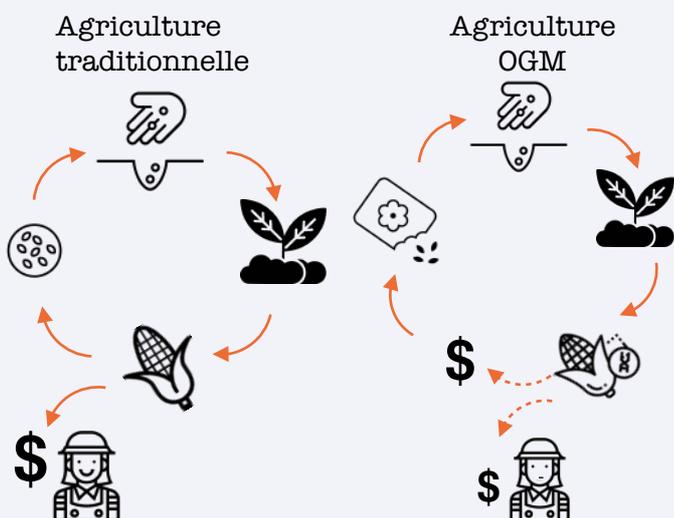
Aujourd'hui, 4 entreprises se partagent 96% du marché, ci-joint à droite leurs chiffres d'affaires en dollars d'après ventes de 2015.

Variation du taux de nutriment contenue dans 43 légumes en 50 ans

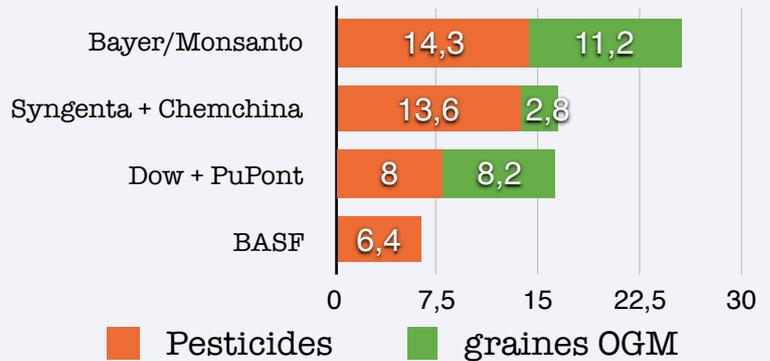


D'après Donald Davis, directeur de recherche en biochimie

Les OGM ont pris une place immense jusqu'à devenir omniprésents dans notre chaîne alimentaire, que ce soit des légumes qu'on achète, des pâtes contenant du blé OGM ou même la viande provenant d'un animal nourrit avec des aliments en contenant.



Chiffre d'affaire en milliard des quatre géants de la biotechnologie

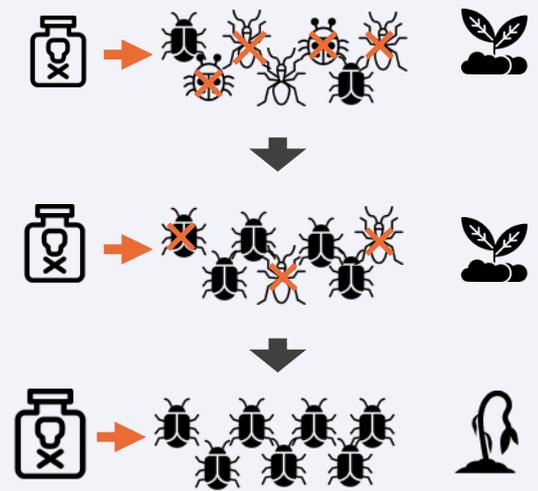


Presque tous les fruits et légumes sont calibrés comme des produits industriels. Grâce à des semences standardisées mises au point par les multinationales comme l'allemand Bayer ou le français Limagrain, elles permettent d'augmenter le rendement. En prenant l'exemple de la tomate, 2/3 des tomates consommées en France sont françaises et 90% d'entre elles sont cultivées hors sol. BILAN : en 60 ans elles ont perdu 59% de leur vitamine C.

Ils sont si répandus aux Etat-Unis que si vous choisissez au hasard un article pré-emballé de plastique dans les rayons d'une épicerie, il y a 75% de chances qu'il s'agisse d'un aliment contenant des ingrédients faits à base d'OGM! On a **7 aliments transformés sur 10 qui sont des OGM.**

Certaines graines vendues par Monsanto sont équipées du gène **Terminator**, c'est à dire qu'elles sont génétiquement modifiées pour que la plante qui pousse soit stérile, c'est à dire que les paysans sont contraints de racheter à chaque saison de nouvelles graines et à chaque utilisation l'utilisateur doit

payer une taxe qui correspond à un droit de licence qui permet de semer à nouveau. En plus, l'utilisation des OGM pousse les agriculteurs à arroser leur champs avec plus de pesticides et d'herbicides qu'ils achètent à ces mêmes entreprises. Les agriculteurs utilisant les OGM se heurtent à un autre problème : en utilisant le RoundUp, ils favorisent la survie des insectes résistants à ce produit chimique, ce qui les pousse à en mettre de plus en plus pour venir à bout des nuisibles... Mais la plante qui patauge dans tout ce poison finit par mourir, donc Monsanto à créer des variétés OGM résistantes à ce produit. Le sol est donc complètement contaminé par le RoundUp donc plus rien ne peut y pousser. A part les OGM vendus par Monsanto... L'agriculteur est pris au piège dans la boucle infernale, il n'a donc plus le choix, il est obligé d'acheter chaque année des nouvelles graines OGM et du RoundUp.

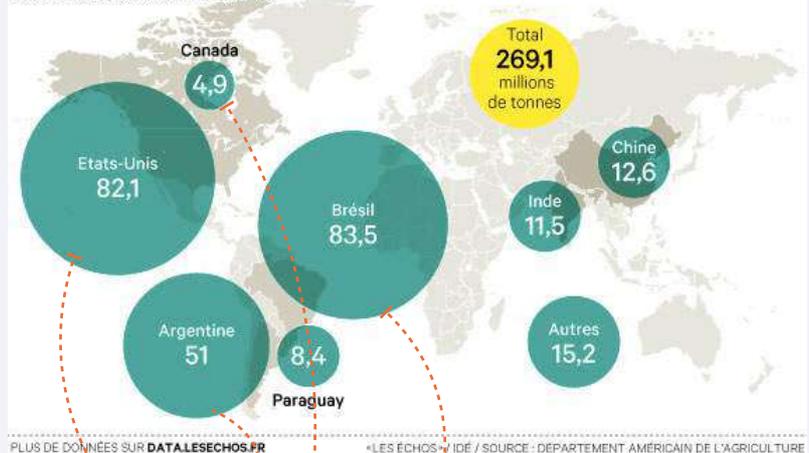


Le pouvoir de ses firmes sur les petits agriculteurs est infini, ils exercent une pression sur les agriculteurs, les coopératives d'agriculteurs, les vendeurs de graines et tyrannisent toute personne soupçonnée de près ou de loin d'avoir volé un de ses nombreux brevets sur la semence. À cela s'ajoute une hausse régulière des prix des graines, des produits d'entretien et des engrais, ce qui pousse les agriculteurs à s'endetter encore un peu plus. La culture OGM devient au fil des années plus chère, demande plus d'eau et est très dangereuse pour les animaux et la population qui vit à proximité.

Ce qui aboutit à une triste augmentation du taux de suicides chez les agriculteurs. Par exemple en Inde, on a recensé 17 638 suicides en 2009, c'est à dire que toutes les 30 minutes, un agriculteur désespéré met fin à ses jours en Inde.

### Les principaux producteurs de soja dans le monde

En 2012/2013, en millions de tonnes



PLUS DE DONNÉES SUR DATALESECHOS.FR

\*LES ÉCHOS - IDÉ / SOURCE : DÉPARTEMENT AMÉRICAIN DE L'AGRICULTURE

$$\frac{(82,1 + 51 + 4,9 + 83,5)}{269,1} \times 0,90 = 74,2 \%$$

Donc **au moins 74,2 %** du soja mondial sont des OGM

Quelques nombres :

Aux Etats-Unis et en Argentine, plus de 90% du soja, du maïs et du coton sont génétiquement modifiés. Au Brésil, au Canada, en Afrique du Sud et en Uruguay, plus de 90% du soja et du maïs cultivés sont transgéniques.

(Source ISAAA)

QUE SE PASSERAIT-IL SI...

- Si une (ou plusieurs) de ses multinationales cesse de distribuer ses graines du jour au lendemain pour une raison quelconque, une famine mondiale serait inévitable en raison de la place des OGMs dans notre société...

- Si une (ou plusieurs) de ses multinationales décide de multiplier par 10 le prix de leur produits, cela créerait une crise sans précédent chez les agriculteurs, les plus pauvres ne pourront plus se procurer leurs matières premières. Il y aura donc une baisse de production, et une augmentation du prix de celles-ci : d'après la règle de l'offre et de la demande, les prix augmenteront tellement que seules les populations riches pourront avoir accès à de la nourriture.

# L'OBSOLESSANCE PROGRAMMÉE

L'obsolescence programmée consiste à limiter la durée de vie d'un objet de la vie quotidienne dès sa conception. Pour ce faire, les industriels utilisent 2 astuces assez simples, soit ils intègrent une fragilité technologique, soit ils produisent en continu de nouveaux modèles afin de rendre les anciens obsolètes.

Il existe également des obsolescences dissimulées, comme par exemple de ne pas vendre de pièces de rechange, ce qui force les utilisateurs à racheter le produit plutôt que de le réparer.

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie estime qu'il n'y a que 40% des appareils électroménagers défectueux qui sont réparés, cela implique que plus de la moitié finirait à la poubelle.

Les fabricants rendent volontairement la tâche très difficile aux personnes souhaitant réparer leur appareils, par exemple en soudant les pièces entre elles, comme une pièce susceptible d'être défectueuse à la carte mère ou en ne vendant pas de pièces de rechange.

## Marques de téléphone produites par pays en 2018



CHINE



INDE



CORÉE DU SUD



JAPON



TAÏWAN

Les marques ci-contre produisent leurs produits uniquement dans les pays mentionnés plus haut.

En France, il existe depuis 2015 une loi sur la transition énergétique qui condamne cette pratique comme un délit et les fautifs peuvent écopier jusqu'à 2 ans de prison et de 300 000 euros d'amende. Malgré cette loi, il n'y a que très peu de condamnation car souvent l'accusation manque de preuve de limite d'âge sur l'objet.

Ce système a un inconvénient, en plus de ne pas respecter le développement durable, il crée une dépendance aux pays qui produisent ses appareils, comme la Chine par exemple. En effet, tous ces appareils sont pour la plupart fabriqués en Chine et nous sommes incapables de les réparer. Soit c'est impossible, soit il n'y a pas de pièces de rechange, soit la pièce de rechange est tellement chère qu'il est plus rentable de racheter du neuf. Nous avons le savoir-faire technologique mais avec le temps nous sommes en train de le perdre car nous sous-traitons la fabrication et faisons importer tout ces produits car les coûts de production sont moins élevés à l'étranger.

Le problème est souvent le même quand il y a une dépendance. C'est à dire que si un jour la Chine et l'Inde décident d'arrêter toute production, ou de ne plus l'exporter, nous serons dans une situation problématique. En effet nous ne saurons plus faire ou n'aurons pas l'équipement nécessaire pour en produire. Et en 2 ans, une grande majorité de la population française n'aura plus de téléphone car ceux-ci seront tombés en panne et nous n'aurons pas de quoi les réparer.

En déléguant toute la fabrication des produit électroménagers et de nos produits du quotidien nous perdons notre autonomie.

10 ans



10 ans



8ans



8ans



4ans



4ans



2

Durée de vie moyenne des objets du quotidien

# Petit Quiz :

## ES-TU UNE VICTIME DE L'OBSOLESCENCE PROGRAMMÉE ?



# LES RÉSEAUX EN ÉTOILE

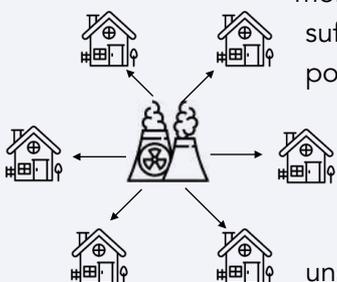
## UNE FAUSSE BONNE IDÉE

D'après EDF, 92,9% de l'énergie que consomment les français sont issus de ressources fossiles ou fissibles dont 85,9% viennent directement des centrales nucléaires.

La moitié de la facture hors taxe que nous payons à EDF correspond aux frais de transport. C'est le prix des centaines de milliers de kilomètres de câble qui parcourent la France pour apporter l'électricité à chaque foyer. Seules 3 régions assurent plus de 64% de la production nucléaire française, et 6 autres sont totalement dépendantes pour leur alimentation en énergie, ce qui explique le nombre de kilomètres de câbles tirés. C'est ce qu'on appelle un réseau en étoile. Développer un système électrique centralisé a été le choix fait par la France suite à la seconde guerre



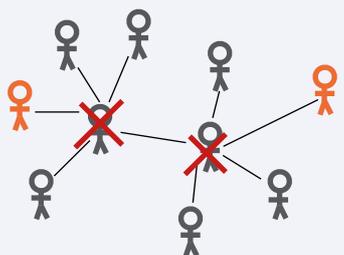
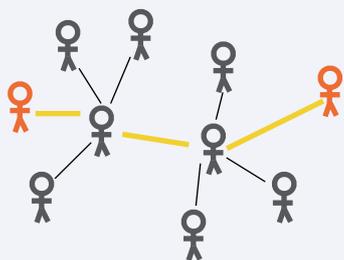
Nucléaire : production par région en 2017  
Source RTE - Bilan électrique 2017



mondiale. Le soucis avec cette disposition est qu'il suffit qu'il y ait une défaillance au point central pour que tout s'effondre. De même que si il y a un soucis de transport sur une des lignes, la ville au bout de ce réseau est complètement isolée du reste de la structure. Il y a donc une dépendance extrême entre les villes et la centrale.

Par exemple, tout le sud de la France dépend des centrales nucléaires de la vallée du Rhône, qui se situent à plus de 150 kilomètres des zones de consommation. Si une tempête, une personne mal intentionnée ou même une panne, empêche le bon fonctionnement des centrales, c'est toute l'Occitanie et la Provence-Alpes-Côte d'Azur avec leurs 10,952 millions d'habitants qui vont se retrouver dans le noir.

réseau avec points névralgiques : (étoile)

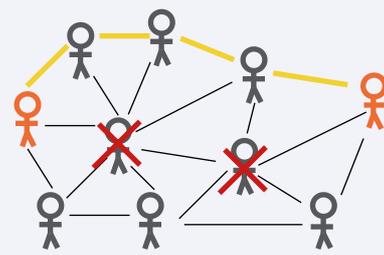
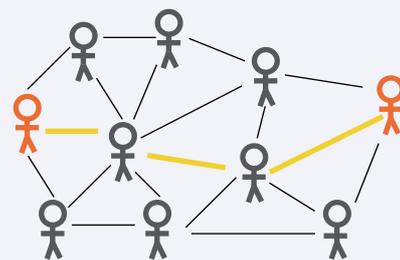


l'information est bloquée

Ce sont les américains qui ont compris très vite que la centralisation pouvait être une source de faiblesses. Durant la guerre froide, les canaux de communication passaient par des points névralgiques comme New-York ou Washington. Mais ils se sont aperçus que si l'URSS apprenait où étaient leurs points stratégiques et y pointait des missiles, les États-Unis d'Amérique pourrait se retrouver complètement démunies et aveugles.

Face à cette menace, ils ont réfléchi à une manière de décentraliser le passage de leurs informations. Ils ont créé un réseau maillé sur tout leur territoire, composé de millions de chemins différents entre un point A et un point B. Ainsi, si une intersection est détruite, le message prend un autre chemin et parvient quand même à destination. On peut donc communiquer dans une région sans que le signal passe par la métropole la plus proche. Ce réseau est quasiment indestructible et forme une sorte de toile sur les États-Unis : **Internet était né.**

réseau sans point névralgique : (maille)



l'information est transmise

# L'AFFAIRE DU DIRTY DIESEL

Dans les zones enclavées africaines il existe deux méthodes pour s'alimenter en énergie, les kits solaires ou les groupes électrogènes au diesel.

A la fin de cette partie à propos de l'affaire « dirty diesel », vous allez être convaincus que les kits solaires et que l'autoconsommation sont les seules manières d'alimenter un foyer africain raisonnablement car elles luttent non seulement contre la pollution mais également contre la corruption et préserve la santé publique.

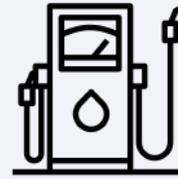
Le pourcentage de soufre contenu dans le carburant vendu aux stations services en Afrique est près de 400 fois plus élevé que la limite légale en Europe. Chaque année, 30 000 personnes sur le continent africain décèdent à cause de la pollution due aux particules fines, d'après l'OMS, causant cancers et maladies cardio-vasculaires. D'après une estimation, ce chiffre va tripler avant 2030. Ces informations viennent du rapport « Dirty diesel » publié par « Public eyes » après 3 ans d'investigations dans la filière du pétrole.

Les vendeurs à l'origine de ce diesel «qualité africaine» sont européens. Il s'agit de négociants établis en Suisse et aux Pays-bas comme Gunvor, Litasco et Vitol. Ils ne consomment pas leurs propres produits parce qu'il existe des lois et des réglementations mises en place par le parlement européen pour protéger la santé des consommateurs. Il n'existe pas ce genre de loi en Afrique. L'ironie de cette affaire est que la plupart des pays où est vendu ce gasoil de qualité médiocre, exporte vers ces pays européens du pétrole brut d'excellente qualité et à très basse teneur en soufre.

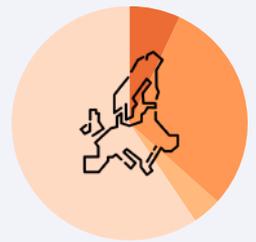
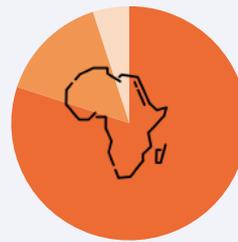
Si la population africaine continue à se faire empoisonner c'est parce qu'il y a un manque de volonté politique, de la négligence et une certaine complicité clairement liée à la corruption.

De plus, quand l'affaire du "dirty gasoil" a été rendue publique par « public eyes », les membres des gouvernements ont volé au secours des firmes qui leur prodiguaient le carburant en niant sa toxicité et en clamant que les accusations étaient " erronées et exagérées" ou que leur pays « n'était pas concerné » par ces pratiques.

Parmi des multiples exemples, il y a l'affaire concernant le sommet de l'Etat angolais révélé par Public Eyes, parlant de l'accord conclu entre la grande firme suisse Trafigura et un proche du président angolais pour sécuriser ses acquis dans la distribution de carburant.



Volume de diesel vendu en fonction de sa concentration de soufre en ppm (particules par million)



>1000ppm 1000-20 ppm 20-10 ppm > 10 ppm

Nombre de décès prématurés dus à la pollution de l'air par des micro-particules :



Pays concernés par l'affaire du dirty diesel :

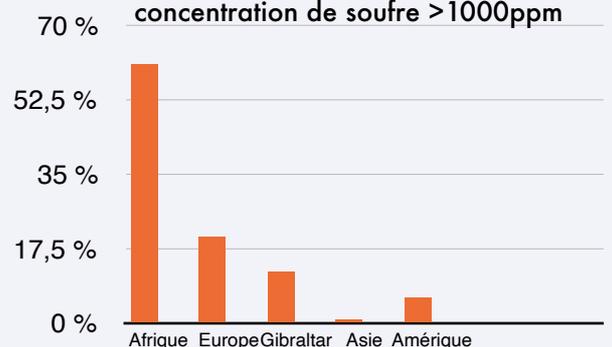


(Acheteur du dirty diesel)



(Vendeur du dirty diesel)

Endroit où l'on importe le diesel avec une concentration de soufre >1000ppm



Comment lutter à son échelle contre ces personnes avides d'argent, payées pour fermer les yeux sur l'aberration écologique et sanitaire que sont ces carburants sales ?

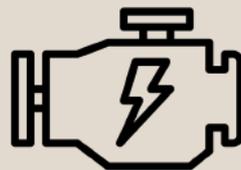
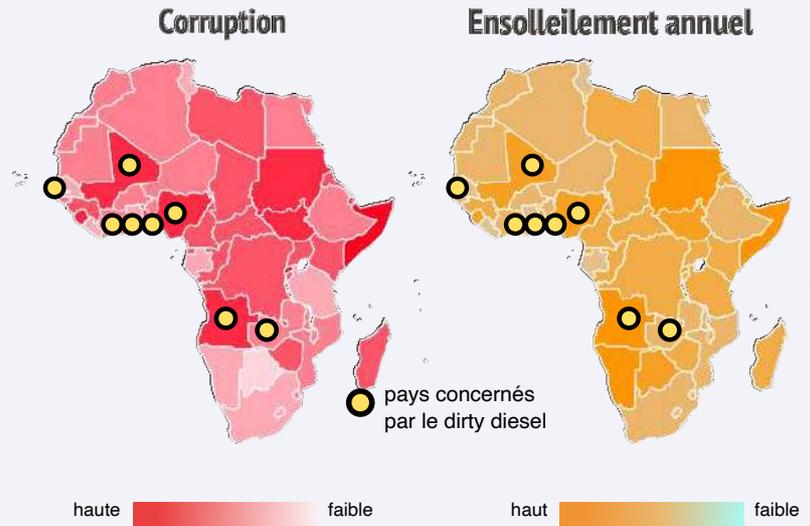
Tout d'abord on peut se rendre compte grâce à ces cartes que les pays concernés par l'affaire du dirty diesel sont tous touchés par de la corruption plus ou moins importante, d'après la carte établie par TI, (Transparency International) selon l'indice de perception de la corruption.

Plus il y a de maillons à une chaîne, plus le produit final a de chances d'être une source de corruption et d'être dénaturé. C'est exactement le cas du dirty diesel, qui fait des aller-retours à travers les mers car les pays africains n'ont pas leurs propres raffineries. Il revient avec beaucoup plus de soufre et de produits toxiques qu'à l'origine.

Quand on sait que la production d'électricité à partir de source pétrolière atteint 95% au Bénin ou 83% au Sénégal, il devient impératif pour les habitants de trouver une autre source d'énergie. A droite, on voit que l'ensoleillement annuel est très bon, voir excellent, avec 3102 heures de soleil en moyenne. Ces pays disposent en grande quantité d'une énergie gratuite, illimitée et indispensable à la vie sur Terre : le soleil. Faisons une petite étude comparative entre l'énergie produite par un **groupe électrogène** au diesel par rapport à un **kit de panneaux solaires en autoconsommation**.

Pour cette comparaison, nous avons estimé que le moteur tournait 6h par jour, le temps de consommé un plein qui est de 6 litres environ. Nous avons fait une moyenne du prix de l'essence en Afrique pour calculer le prix du MWh produit par le moteur. Il est important que la durée de vie soit prise en compte pour le prix du MWh, en effet le moteur qui est garanti 2 ans va devoir être changé ou réparé bien plus souvent que le panneau solaire qui a une garantie de 25 ans.

Les deux ont besoin d'une source d'énergie pour pouvoir fonctionner : l'essence ou le soleil. Si le prix de l'essence augmente, ou qu'il y a une pénurie, la production d'électricité serait impactée... tandis que personne ne peut venir taxer le soleil pour empêcher les panneaux solaires



350 € / KW

GARANTIE : 2 ANS

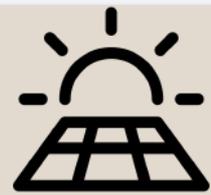
BRUIT : 98dB

PRIX du MWh : 60 \$

Quantité de CO2 rejeté dans l'atmosphère \* :  
260 Kg/ MWh

Quantité de gasoil brûlé \* :  
100 L/MWh

Quantité de pétrole extrait\* :  
470 L/MWh



500 € / KW

GARANTIE : 25 ANS

BRUIT : 0dB

PRIX du MWh : 25 \$

Quantité de CO2 rejeté dans l'atmosphère \* :  
0 Kg/ MWh

Quantité de gasoil brûlé \* :  
0 L/MWh

Quantité de pétrole extrait\* :  
0 L/MWh

\*= lors de la production

**Grâce à l'énergie propre et renouvelable qu'ils produisent depuis 40 ans, depuis 2018, les panneaux solaires ont compensé tous les gaz à effet de serre émis pour les produire (Source : Mag Nature).**

# L'OURAGAN DE PORTO RICO

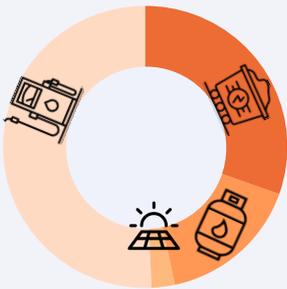
En septembre 2017, l'ouragan Maria ravage un territoire américain, l'île de Porto Rico. Il est responsable des milliers de morts et d'innombrables dommages. Les toits ont été arrachés, les routes détruites, les arbres déracinés et la population privée d'eau, d'électricité et de réseau mobile.

Une petite ville de montagne d'Adjuntas s'est retrouvée complètement coupée du reste du monde pendant plusieurs mois. **Dans ce chaos absolu, une maison brillait encore.** Il s'agit de la Casa Pueblo, un centre communautaire dédié à l'écologie. Elle est occupée par des scientifiques et ingénieurs qui avaient équipé leur

toiture avec des panneaux solaires il y a une vingtaine d'années. Les panneaux ont résisté aux vents violents et à la chute de débris. Très vite, tout un écosystème s'est bâti autour de cette maison. Les personnes malades y étaient accueillies et les personnes âgées venaient avec leur pompe à oxygène. Les habitants y venaient à la recherche de bâche, nourriture, eau potable, tronçonneuse ou encore pour recharger leurs appareils électriques grâce aux panneaux solaires. Il est important de savoir que 98% de l'électricité est produite à partir des combustibles fossiles importés par bateau car Porto Rico ne possède d'aucune ressource domestique en pétrole, gaz ou charbon. Les combustibles sont acheminés en camion dans les grandes centrales électriques, puis l'énergie est distribuée à travers de grandes distances via des

98%

de l'énergie de Porto Rico provient de sources fossiles



lignes à haute tension colossales ou par voie sous-marine. C'est cette immense infrastructure qui explique que le prix de l'électricité sur l'île est deux fois plus important qu'aux Etats-Unis. De plus, lors de l'ouragan, certaines usines produisant de l'électricité ont été fortement endommagées, ce qui a été à l'origine de fuites toxiques qui ont pollué l'eau que buvait la population et les quartiers aux alentours.

Ces panneaux solaires représentent la meilleure chance de survie pour les habitants car ce sont les seuls qui sont adaptés aux conditions météorologiques de leur île. La production d'électricité avec les panneaux photovoltaïques et l'autoconsommation leur permet d'être autonomes et en plus crée des emplois au sein de la population.

## TRAJET NECESSAIRE POUR PRODUIRE DE L'ENERGIE À PORTO RICO:

AVEC LA COMBUSTION DES ENERGIES FOSSILES :



AVEC L'ENERGIE SOLAIRE EN AUTO-CONSOMMATION :



Porto Rico est peut être pauvre en énergie fossile mais ce n'est pas important puisque cette petite île dans les Caraïbes a du soleil, du vent et des vagues. Son île paye très cher son énergie alors qu'elle peut la produire elle-même. L'énergie renouvelable est moins chère et rend l'île plus autonome ce qui accroît sa résilience. Les grands parcs éoliens ou solaires seront plus adaptés que le système actuel mais présentent l'inconvénient d'être loin des zones de consommation et nécessitent un système de lignes à haute tension pour acheminer l'électricité. Ils ne sont pas à l'abri des tempêtes, la puissance de Maria a endommagé et causé les ruptures de pales, de turbines dans certaines fermes éoliennes. Un modèle décentralisé de la production d'énergie permettrait d'éviter un black out car les habitants utiliseraient leurs mini-réseaux. De plus, les panneaux solaires sont beaucoup moins chers et plus faciles à remplacer que les lignes à haute tension.

# Points clefs

## D'UN TERRITOIRE RÉSILIENT

### LE DEVELOPPEMENT DURABLE :

« Le développement durable est l'idée que les sociétés humaines doivent vivre et répondre à leurs besoins sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins. »

C'est la définition que donne l'Union Européenne du Développement durable. Il met en commun les notions d'écologie, du développement économique et social. Il a donné naissance à d'autres concepts, comme la croissance verte.

Organiser une société pour qu'elle puisse s'épanouir sur le long terme n'est pas une mince affaire. En effet, il est parfois inquiétant de voir que le président des Etats-Unis est persuadé que le réchauffement climatique est un canular, qu'il souhaite alléger les normes anti-pollution des voitures et qu'il juge que le budget alloué à la Recherche n'est que du « gâchis » comme attestent ces tweets venant de son compte tweeter officiel.

Malheureusement le réchauffement climatique n'est pas une blague et c'est pourquoi nous avons donné beaucoup d'importance au développement durable.

Aucune résolution n'a été apportée aux questions environnementales depuis le sommet de Stockholm en 1972. Seul le trou dans la couche d'ozone a été partiellement résolu seulement parce qu'il en valait le coup économiquement. On semble donc perdre de vue les solutions que l'on s'était fixé, comme le démontrent les indicateurs environnementaux qui sont pires que jamais.

Il y a des évènements ponctuels comme le Sommet de Copenhague et la COP21 qui ont permis aux pays d'essayer de trouver un terrain d'entente. Une fois de plus l'aspect économique est plus important pour certains, Donald Trump en est le parfait exemple avec son retrait de l'Accord de Paris.

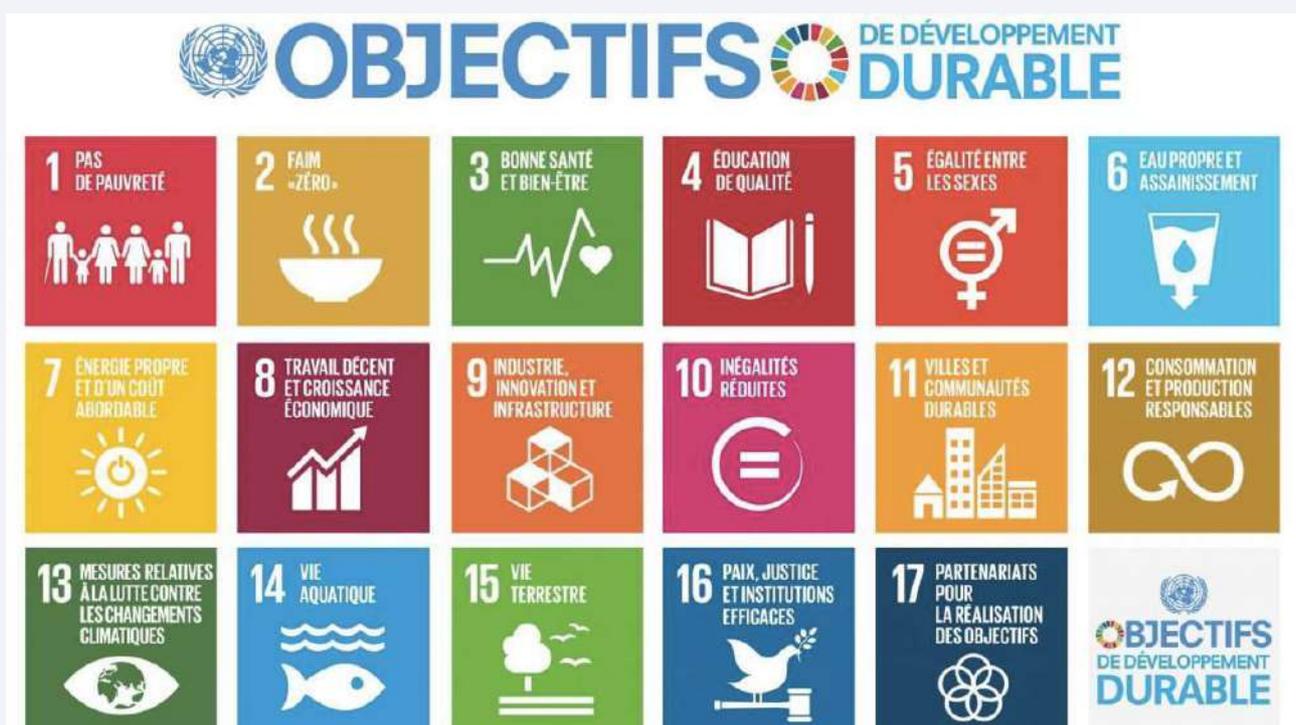
Conceptuellement une vision uniquement technologique du développement durable implique l'idée que la solution aux problèmes du présent se trouve dans l'avenir. Trop de CO2 dans l'atmosphère ? Il suffira de le capter et le stocker. Les énergies polluent trop ? Orientons-nous vers des énergies propres. Les glaciers fondent ? On les recongèlera grâce aux technologies. De ce fait si l'on croit qu'une solution se trouve dans l'avenir, alors nul besoin de commencer à s'attaquer à la source du problème maintenant (réduire la pollution, émissions, déchets). Pour faire une comparaison, cela revient à fumer de nombreuses cigarettes toute sa vie car on fait le pari que le cancer se soignera comme un rhume plus tard.



Un développement sans intégrer l'aspect durable implique un « simple développement économique », c'est-à-dire qu'on donne la priorité à l'économie : si ce qu'on invente n'est pas rentable économiquement, le projet est abandonné. Le développement permanent implique qu'il faut surpasser ce qui a déjà été fait, franchir les limites. C'est une idée omniprésente dans nos sociétés : que l'on peut voir dans le progrès technique et l'innovation et même pour l'ambition professionnelle. Il faut aller toujours plus loin pour améliorer la rentabilité...sans but.

Or franchir la ligne est indécent maintenant. Il faut absolument stopper cette croissance sans but car l'on consomme plus que la Terre peut nous donner, nous détruisons et méprisons la nature qui nous entoure pour aller toujours plus loin et plus vite. Il est intéressant d'ailleurs de se demander : quel indicateur indique la croissance ? Le PIB. Les indicateurs de cette croissance sont tributaires d'un ancien monde. Et si l'on décidait de changer de priorités, si on décidait de valoriser autre chose que l'argent? Et si nous focalisons notre attention plutôt la biodiversité, l'entraide, l'égalité, sur le respect de la vie qui eux sont en pleine décroissance actuellement. Il faut croître par rapport à ces nouveaux indicateurs.

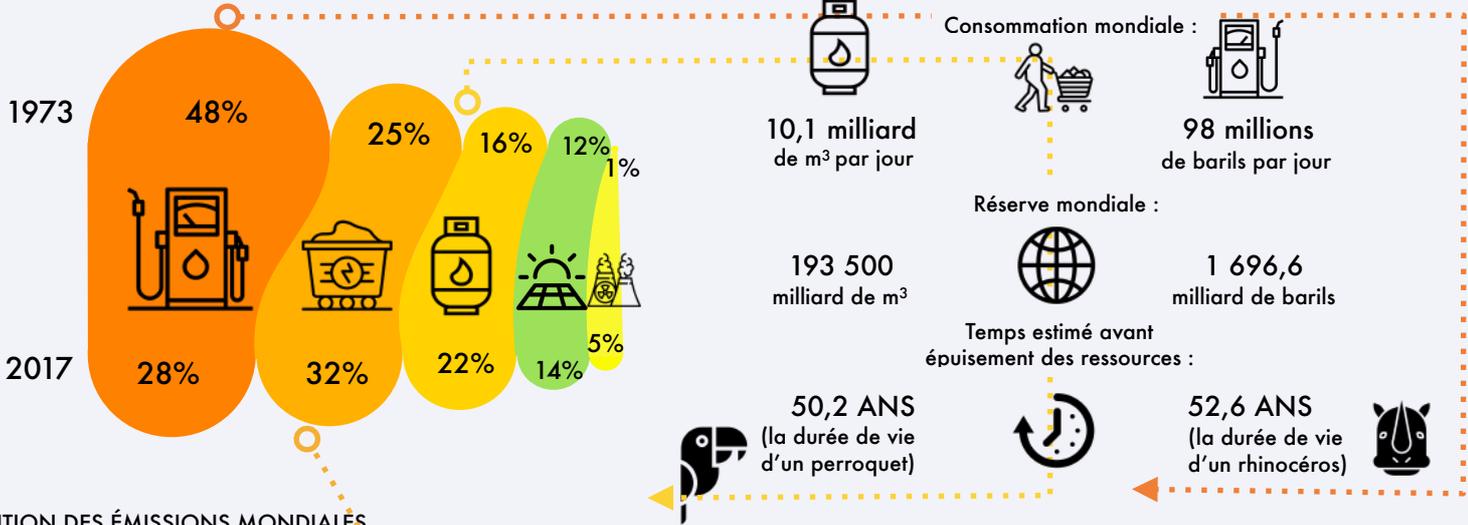
Le principe de développement durable est la base fondamentale d'un territoire résilient, il faut réfléchir à une croissance bénéfique à long terme. Le développement durable et la résilience sont des concepts très proches, sauf que le développement durable cherche à résoudre les problèmes en aval (planter des arbres) alors que la résilience cherche à les résoudre en amont (réduire sa consommation). Une société résiliente ne cherche pas forcément à évoluer vite ou produire beaucoup mais à devenir une société plus sobre, c'est-à-dire améliorer la vie de tous sans pour autant produire plus et consommer plus, plutôt en optimisant ce que l'on a déjà. Là où le développement durable technologique mise sur la croissance et sur la productivité, la résilience mise sur la répartition et l'optimisation de l'existant (réduction des gaspillages, meilleure répartition des richesses). De même, concernant l'économie circulaire et le recyclage, la résilience mise d'abord sur la réduction des consommations et des déchets. Finalement le développement durable technologique invente de nouvelles choses, de nouvelles technologies, de nouveaux besoins, la résilience vise à les réduire, à simplifier nos vies.



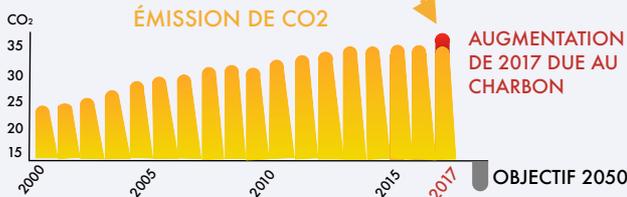
# OÙ EN SOMMES-NOUS RÉELLEMENT DANS NOS OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ?

L'objectif ultime en matière de climat consiste à ne pas dépasser un réchauffement planétaire de +2°C par rapport à l'époque préindustrielle.

## MIX ÉNERGETIQUE MONDIAL



## ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS MONDIALES DE CO<sub>2</sub> LIÉES À L'ÉNERGIE



## Empreinte carbone moyenne d'un Français

Niveau actuel

Niveau accord de Paris



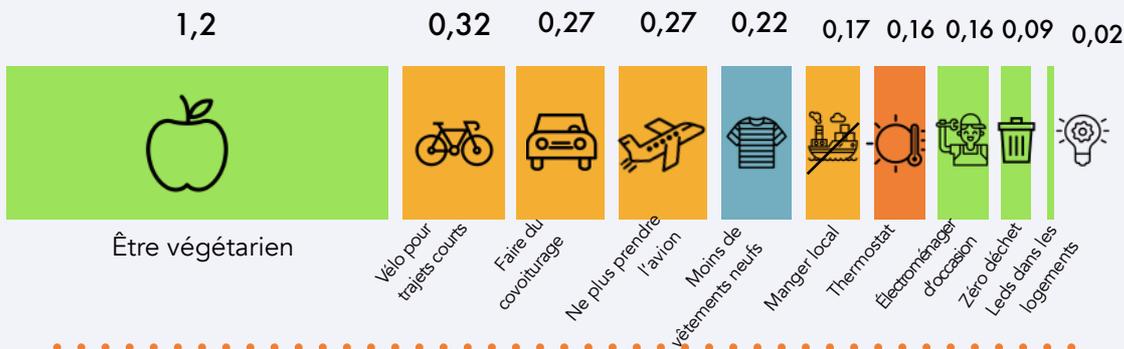
11,9 tonnes CO<sub>2</sub> par an

2 tonnes CO<sub>2</sub> par an

- Service et investissement publics
- Alimentation
- Mobilité
- Logement
- Bien et service privé

## COMPORTEMENT INDIVIDUEL « HÉROÏQUE »

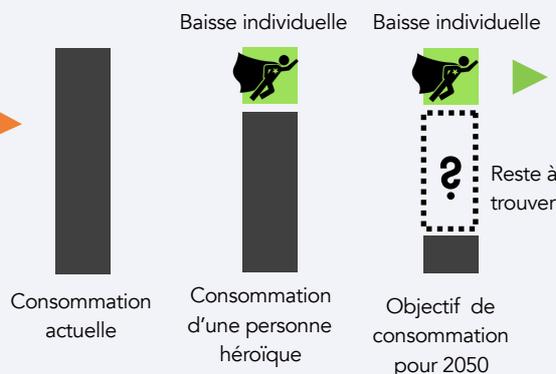
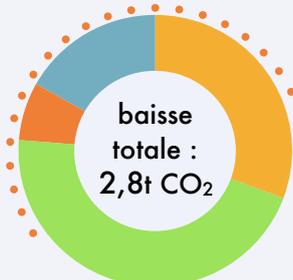
les gestes individuels quotidiens qui baissent l'empreinte carbone



20% Personnes **réfractaires** sur les sujets du climat



20% Personnes **moteurs** sur les sujets du climat



Seulement si **100%** des individus ont un comportement individuel « héroïque »

Il faut trouver une solution pour réduire encore nos productions individuelles de **9,1 tonnes** de CO<sub>2</sub> alors que tout le monde agit déjà en « héros du climat »

# LA CULTURE ET LA TECHNOLOGIE

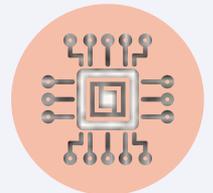
Je tiens à préciser avant de commencer cette partie que ce titre ne signifie pas forcément ce que vous pensez. De nos jours le terme de technologie renvoie très souvent aux innovations à la pointe de la connaissance que l'on a en informatique ou en mécanique par exemple pour construire des fusées. Certains définissent la technologie comme ce qui a été inventé après leur naissance ou alors la définissent comme ce qui ne fonctionne pas encore très bien. Mais l'on ne va pas s'intéresser uniquement à cela. La technologie est l'étude des techniques, des outils, des machines, des procédés et des méthodes employés dans les diverses branches de l'industrie.

Pour qu'un territoire soit résilient, il doit être indépendant des autres au niveau de son savoir et de sa technologie. Si l'on reprend l'exemple de l'obsolescence programmée que l'on voit plus haut, le fait de tout déléguer et faire fabriquer en Chine crée une faiblesse. En effet, si la grande majorité des vêtements et des appareils électroménagers européens sont faits là-bas pour baisser les prix, ça implique que les usines européennes ne savent plus fabriquer ces produits, il y a une perte de savoir faire.

Ce savoir se divise en deux catégories : le savoir culturel et le savoir technologique. Le savoir culturel regroupe un grand nombre de disciplines comme la valeur ou l'art au sens le plus large du terme : on y retrouve la cuisine, la musique, le cinéma, la littérature par exemple. Cette branche du savoir agit sur l'épanouissement personnel à l'échelle individuelle mais également sur la cohésion et le sentiment d'appartenance au groupe. Naissent alors une solidarité et une entraide au sein des personnes qui partagent ces mêmes valeurs, ce qui augmente considérablement la résilience car l'union fait la force. Ce savoir culturel comprend également le domaine des lois et de la justice, qui sont toutes deux indispensables pour un bon fonctionnement. Un peuple composé d'individus avec des valeurs et une culture communes a beaucoup moins de chance de subir une guerre civile ou des discordes qui fragiliseraient beaucoup le territoire.

Le savoir technologique est tout autant important que le savoir culturel. Le domaine des transports, de l'énergie et de la communication sont régis par ce savoir technologique. De nombreux exemples dans l'Histoire tels que le génocide des populations amérindiennes, montrent que les peuples moins avancés sur les domaines technologiques ont à peine survécu ou totalement disparu quand ils ont croisé le chemin de populations plus avancées dans ce domaine. En effet, c'est malheureusement la technologie qui permet aux pays de gagner les guerres; par exemple si les pays de la Triple-Entente n'avaient pas eu d'avions, de sous-marins, de chars d'assaut ou de gaz de combat, la Première guerre mondiale n'aurait certainement pas eu la même finalité. D'un point de vue économique, ce savoir est aussi indispensable car il permet d'être indépendant du savoir des autres et de développer sa propre technologie.

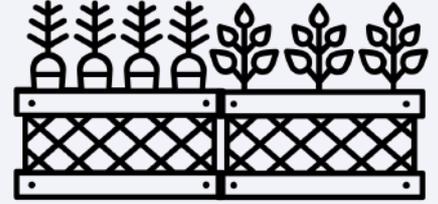
La connaissance doit être transmise et doit se répandre dans la population du territoire concerné, afin d'éviter une disparité du savoir ce qui crée bien souvent des conflits. En effet ces disparités créent des inégalités sociales et économiques ce qui affaiblit considérablement deux des trois piliers du développement durable. Par exemple, en Colombie, la ville de Cali a tenu à mettre en avant l'Open Data : les données accessibles par toute personne ayant un accès à Internet. Il y a donc un portail en ligne où l'on peut obtenir toutes les données relatives à la ville, cela renforce la confiance entre l'Etat et les citoyens. Cette transparence pousse les hommes politiques à être intègres, la corruption diminue car il est plus difficile de dissimuler des activités illégales quand les comptes sont publics. Mais pour que tout cela ait un réel impact sur la vie des citoyens il faut qu'ils soient capables de comprendre et d'analyser des données, d'où l'importance de l'éducation.





# SE NOURRIR SEUL

Un des rêves de chacun est de ne plus faire la queue pour acheter des tomates stériles arrosées de pesticides dont les graines proviennent de Monsanto et dont la marge du supermarché peut aller jusqu'à 27 %. On se demande donc si cela est possible.



Il serait peut être temps de faire preuve d'auto-suffisance alimentaire afin de dépenser moins d'une part et surtout d'être plus résilient d'autre part. Cela peut s'avérer indispensable dans le cas d'une crise économique ou écologique sur l'alimentation qui affectera les fragiles chaînes de distribution. L'autonomie alimentaire est la capacité d'un territoire à subvenir aux besoins alimentaires de ses habitants par une production locale. En France une personne consomme en moyenne 127 kg de légumes par an, ce chiffre n'est pas impossible à atteindre en autoconsommation. Néanmoins cela nécessite du temps, de l'investissement et surtout de l'espace pour avoir une production vraiment efficace. Les méthodes pour atteindre l'autosuffisance sont différentes si l'on se place à l'échelle d'une famille ou d'un pays.



À l'échelle d'une famille, il va de soi d'avoir une place considérable dans votre jardin pour mettre en place votre potager nourricier. En effet il faut compter au moins 100 m<sup>2</sup> par personne. Il vous faudra bien évidemment cultiver des légumes de saison et si besoin prévoir de conserver les produits à l'aide de conserves ou de bocaux afin de pouvoir manger des légumes d'été régulièrement durant tout l'hiver. Vous aurez aussi besoin d'espace si vous souhaitez élever des animaux tel que des poules, abeilles mais aussi des vaches, brebis ou chèvres pour produire vos propres produits laitiers. Un chien peut aussi être utile afin de protéger le bétail ou le jardin de tout nuisible voulant se faire un festin gratuit. Mais produire des aliments d'origine animale nécessite du temps supplémentaire, vous ne pouvez vous lancer dans ce défi si vous n'avez pas assez de temps. Il vous faudra compter 300 heures par an uniquement pour planter, entretenir et récolter votre petit bout de paradis. En plus de ça il vous faudra investir dans du matériel agricole tel que pioche, râteau, pelle. Vous aurez aussi besoin de tous les éléments qui sont indispensables à la culture de jardin : l'eau, des graines et du compost.



Prenons maintenant une échelle plus grande, celle d'une ville. Il est intéressant de prendre l'exemple d'Albi qui s'est fixé en 2014 pour objectif d'atteindre une autosuffisance alimentaire en 2020. Cette autosuffisance a pour but de nourrir les habitants avec des circuits courts qui réduisent les transports des marchandises et par conséquent les gaz à effet de serre qui en résultent. La résilience est aussi un des objectifs d'Albi. Ils seraient donc indépendants en cas de crise alimentaire ou économique. Ils mettent ainsi à disposition les fruits et légumes à la disposition pour tous les Albigeois sous différents types de cultures.

Le premier type de culture est «Le jardin en trou de serrure», le compost se met au centre de la structure qui permet une diffusion lente et continue des nutriments qui feront pousser les cultures. On peut accéder au centre grâce à une «part» du disque qui est prévu à cet effet. Il nécessite un apport en eau limité. Le deuxième type se fait « en lasagne », il nécessite une base de carton, une alternance de couches de matières fraîches azotées (feuilles vertes, gazon, herbe fraîche) et de matière sèche carbonée (feuilles mortes, pailles) sur son lit de terre/compost afin d'assurer une pousse rentable. Le dernier est le « Bois Raméal Fragmenté » (B.R.F). Le BRF se compose tout simplement de copeaux de bois qui une fois disposés sur le sol permet la croissance des plantes de manière naturelle. Il facilite aussi le développement des vers de terre et autres invertébrés qui améliorent la qualité du sol.

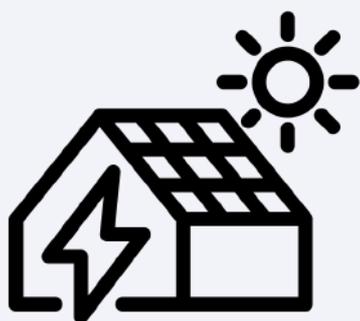


Pour aller encore plus loin, Albi tente de mettre en relation les propriétaires d'espaces privés non utilisés avec des personnes qui désirent un espace pour pratiquer le jardinage. Il serait également intéressant d'installer des ruches dans les champs, les abeilles ont un fort pouvoir pollinisateur ce qui permet une production plus rentable tout en respectant la nature.



À l'échelle d'une région voir d'un pays, il est indispensable que les villes suivent l'exemple d'Albi, cultivent des légumes adaptés à leur climat. En effet il est plus facile de faire pousser des tomates en Occitanie et des endives dans les Haut-de-France. La poly-culture est quasiment une étape indispensable, en effet cela évite d'épuiser les nutriments de la terre sur le long terme et de limiter la prolifération de parasites ou de maladies. Cela entraîne donc une chute de l'utilisation des engrais et des pesticides (insecticide, herbicide et fongicide) et donc permet un meilleur équilibre au sein de la biodiversité. Cet environnement plus sain et moins toxique entraîne non seulement une amélioration des conditions de vie des agriculteurs mais également de la qualité des produits (voir la partie précédente sur les OGM). Il n'existe pas qu'un seul modèle de cette agriculture durable car chaque cas a une solution locale, et il est nécessaire notamment de prendre en compte le climat et la nature du sol pour répondre aux besoins des plantations.

## L'ÉNERGIE POTAGÈRE :



Comme vue dans un chapitre précédent sur le réseau en étoile et avec l'exemple de Porto Rico, il est bénéfique à un territoire de produire sa propre électricité et de limiter très fortement les importations. Si un toit sur deux français était équipé de panneaux photovoltaïques, l'énergie produite serait suffisante pour alimenter toute la France. Le but serait donc que chaque région tende à produire ce qu'elle consomme tout en permettant le transfert d'énergie d'une à l'autre en cas de besoin.

Prenons l'analogie avec un potager : un jardinier cultive ses cerises et les mange quand elles sont mûres. Si il produit trop de cerise à un instant donné, il va les stocker sous forme de confitures ou de bocaux pour pouvoir en profiter plus tard. Si il n'a plus assez de petits pots en verre pour mettre la confiture, il va donner des cerise à ses voisins qui en ont besoin parce que eux n'ont pas assez de cerises.

Le producteur d'énergie potagère, à l'image de ce jardinier, va produire de l'énergie solaire grâce à ses panneaux photovoltaïques sur son toit. Il peut la consommer sur place, soit directement en temps réel, soit en la stockant. Il peut aussi injecter le surplus dans le réseau pour en faire profiter ses voisins. Ce modèle d'autoconsommation donne une chance aux citoyens faire partie d'une communauté locale solidaire basée sur le partage.

Le kilowatt/heure ( kwh ) produit localement coûte 8 centimes aux propriétaires alors que ce même kwh acheté au réseau est à 18 centimes. Avoir une batterie pour être 100% autonome est possible mais le prix de l'investissement est vraiment important. Le mieux pour l'instant est d'être raccordé au réseau afin de pouvoir disposer d'énergie même la nuit ou quand le ciel est trop sombre. L'énergie solaire est devenue la moins chère du monde mais son défaut principal est qu'elle est fluctuante : en effet, il est absolument nécessaire d'avoir un peu de lumière du soleil directe pour la produire.

Pour cela il existe plusieurs solutions pour palier à cet obstacle, l'énergie des panneaux solaires peut chauffer de l'eau dans un cumulus; de cette manière on peut stocker jusqu'à 14 kwh. Un lave-vaisselle ou un lave-linge qui fonctionne avec l'eau du cumulus consomme trois fois moins. Une autre solution est d'alimenter en électricité les appareils qui produisent du froid uniquement en journée et de les mettre en veille la nuit. Par exemple, un congélateur A+ peut être coupé au minimum 25 heures sans risque sanitaire. En le mettant en veille 10 heures la nuit, nous ne prenons donc aucun risque.

Sans technologie adaptée comme celle de Comwatt, un pays peut montrer jusqu'à 20 à 30% de consommation d'énergie renouvelable avant de risquer de faire un black out dû aux disparités entre la production et la consommation. Avec, on peut montrer jusqu'à 100% de renouvelable, comme l'ADEME l'a démontré dans son étude en 2018.

Ce modèle d'économie d'énergie individuelle peut s'adapter à l'échelle d'un quartier ou d'une ville. Ceci provoquerait une très nette baisse de la dépendance d'énergies issues de ressource fossile ou fissile, issue d'extraction dans des pays lointains. On peut même espérer une indépendance à long terme. Quand un territoire est moins dépendant de quelque chose d'aussi éphémère et incertain il est indiscutablement plus résilient. On peut prendre l'exemple de Porto Rico qui démontre que la production d'énergie locale est une force.

# Des initiatives à prendre

Il est important de préciser que le but de ce livre blanc n'est pas de pousser ses lecteur à s'enfermer. Vivre dans un bunker en parfaite autonomie ou fermer complètement les frontières de son pays pour n'avoir aucune interaction avec les autres n'est pas une solution. L'union fait la force, être autonome aussi. Il faut apprendre à partager et échanger sans être dépendant.

## À L'ÉCHELLE INDIVIDUELLE : LE COLIBRI

### L'HISTOIRE DU COLIBRI :

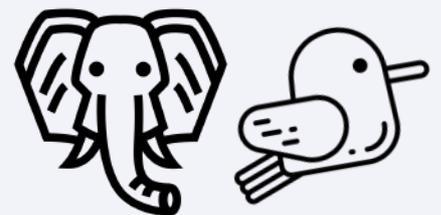
Un jour dans une grande jungle une catastrophe se produit : un brasier s'est allumé et consume la forêt peu à peu. Tous les animaux paniquent, s'affolent et veulent quitter la forêt. Tous, à l'exception d'un tout petit colibri. Celui-ci s'affaire à aller à la rivière, prendre quelques gouttes dans sa trompe microscopique et se dépêche de les cracher dans le feu qui gagne du terrain.

Ceci interloque les animaux qui le regardent faire, ils ne comprennent pas pourquoi ce petit colibri s'efforce à lutter contre une cause déjà perdue à leurs yeux. L'éléphant vient le voir pour lui demander la raison de cette acharnement. Le colibri lui répond simplement « Je fais ma part. ».

Le colibri sait pertinemment que seul, il est incapable d'arrêter le feu, mais il sait aussi que suffisamment d'eau peut l'éteindre. Il fait donc sa part, du mieux qu'il peut, sans pour autant dire aux autres ce qu'ils devraient faire. Le colibri va peut être croiser d'autres colibris qui l'aideront peut-être dans sa tâche. Les animaux de la forêt vont voir tout ces oiseaux se battre pour protéger la jungle qui appartient à tous. Ils prendront alors conscience que si tous prenaient aussi de l'eau dans leur gueule pour aller la cracher sur le feu, ils auraient une plus grande chance de l'éteindre. Et si toute la jungle s'agitait dans ce même but, il n'y aurait plus raison de fuir le feu.

L'histoire du colibri illustre parfaitement la situation dans laquelle nous sommes actuellement. Nous sommes en présence d'un feu, de quelque chose qui va finir par nous asphyxier. Il y a trois comportements dans le monde comme dans cette forêt : la fuite, ne rien faire et agir.

Le colibri agit, à son échelle et du mieux qu'il peut. Et il ne le sait peut-être pas mais à quelques kilomètres, un autre petit colibri mène le même combat et pense lui aussi être le seul à le faire. Chaque colibri compte, et des millions de colibris peuvent peut-être réussir à convaincre juste dix éléphants de les aider. Et peut être que ses millions de colibris et ses éléphants vont amasser suffisamment d'eau pour sauver la jungle.



Soyez comme le colibri, agissez à votre échelle du mieux que vous pouvez sans avoir la garantie d'être suivi par votre entourage. Vous ne le savez peut-être pas mais quand vous sortirez de chez vous vous croiserez peut-être au coin de la rue, à la boulangerie, à votre travail, un autre colibri qui pensera comme vous être seul dans sa lutte. Nous sommes plus nombreux que nous le pensons, et nous faisons notre part.

## EN MILIEU RURAL



Le fait d'avoir un jardin permet d'avoir un potager ou des arbres fruitiers. Il est préférable de planter d'anciennes variétés souvent mises de côté par les agriculteurs de masse qui préfèrent bien souvent la quantité au goût. Cultiver ces variétés peu communes permet de préserver la diversité alimentaire, certaines peuvent même avoir des propriétés médicinales. Qui ne rêve pas d'avoir une petite pharmacie naturelle et diablement efficace dans son jardin? Planter des fruits et des légumes adaptés au climat de sa région permet une meilleure pousse et évite de mettre en place un système d'arrosage ou une serre coûteuse et énergivore. Bien évidemment il est indispensable d'utiliser des alternatives aux produits toxiques pour limiter l'impact des nuisibles sur la plantation. Le fait de faire du compost limite les déchets et permet de faire de l'engrais naturel et gratuit ce qui consolide le cercle vertueux de l'autoconsommation en terme de fruits et légumes.

Quand on est propriétaire d'une maison on peut faire le choix de mieux isoler les murs et les combles pour limiter les pertes thermiques, ainsi que d'installer des fenêtres à double vitrage si ce n'est pas déjà fait. Il est aussi possible d'installer des panneaux photovoltaïques sur son toit et d'auto-consommer. Prendre une voiture électrique pour les trajets courts du quotidien que l'on recharge en journée avec l'énergie que le toit produit en temps réel.

Essayez de mieux consommer en achetant des appareils électroménagers robustes, avec de longues garanties et surtout réparables. Lorsqu'un appareil tombe en panne, essayez toujours de le réparer, avec Internet il devient de plus en plus facile de réparer vos appareils seul même lorsqu'on est pas un(e) grand(e) bricoleur(euse). Remplacer systématiquement quelque chose d'endommagée est coûteux financièrement, en matière première pour la planète, et ne vous apprend rien. Soyez curieux, utilisez vos mains.

## EN MILIEU URBAIN



Vivre en ville n'empêche pas vraiment de consommer mieux. Acheter uniquement des fruits et des légumes de saison, qui ont poussé dans la région et qui respectent les règles d'une agriculture BIO. Il faut encourager les petits producteurs locaux de fruits et légumes mais aussi ceux qui élèvent des animaux dans de très bonne condition. Il faut aussi prendre conscience que l'on consomme trop de viande et de mauvaise qualité... Il est tellement préférable pour l'environnement et pour le bien-être animal de consommer de la viande maximum 3 fois par semaine, l'acheter chez un boucher qui a le souci de la qualité, et de s'assurer que la bête a été bien traitée et nourrie durant sa vie plutôt que de manger de la viande de supermarché à chaque repas...

Faire attention à l'origine et à la manière dont sont faits des produits consommés est indispensable si l'on se soucie de la qualité de ce que l'on mange.



Quand on vit en immeuble, il est plus difficile d'apporter de grande modification au bâtiment comme une isolation plus performante ou des panneaux solaires. Néanmoins individuellement on peut quand même agir en réduisant sa consommation d'énergie, en privilégiant des appareils peu énergivores ou baisser le thermostat de quelques degrés...

# À L'ÉCHELLE D'UN VILLAGE

Chaque village pourrait mettre en place une coopérative avec des agriculteurs et des éleveurs locaux pour faciliter l'accès au grand public à la nourriture locale. Une coopérative permet de court-circuiter les intermédiaires parfois inutiles comme les supermarchés. Les clients peuvent acheter des produits de meilleure qualité à un prix plus bas qu'en supermarché et qui satisfait les producteurs.



La ville d'Albi est un excellent exemple, comme on l'a vu précédemment dans le chapitre "se nourrir seul". Il est important de pousser les gens à produire eux-mêmes leur nourriture dans des jardins collectifs mis à disposition par la mairie. Cela les familiarise également à des produits agricoles qui ne sont pas par leur aspect parfaits. Une tomate n'est pas par essence ronde, uniformément rouge et sans aucun petit impact.

Encourager des sorties éducatives dans les écoles primaires pour les jeunes enfants de 6 à 11 ans dans la nature leur permettrait de voir et comprendre la nature, visiter des champs pour voir d'où vient la nourriture et de les sensibiliser dès leur plus jeune âge à manger local et avec une agriculture raisonnée.

Si les bâtiments publics comme les écoles, la mairie, le gymnase avaient un toit équipé avec des panneaux photovoltaïques, l'énergie produite par le bâtiment serait en phase avec sa consommation. Ceci diminuerait grandement les dépenses en électricité de la commune et permettrait une autonomie au réseau quasiment complète.

La mise en place de bornes de charge rapide pour voitures dans les parkings publics encouragerait les citoyens à s'équiper d'un véhicule électrique. Ces bornes pourraient être alimentées grâce au surplus de l'énergie produite par les panneaux solaires des bâtiments publics environnants.



La mise en place d'une centrale électrique virtuelle peut être très bénéfique à la commune. Basés sur la relation « peer-to-peer », des micro-acteurs qui sont des petits producteurs propriétaires de panneaux solaires produisent chez eux de l'énergie et mettent à disposition le surplus à ceux qui sont connectés à ce réseau décentralisé.

Il serait intéressant de pousser les enfants à bricoler un peu plus. En effet, l'augmentation du temps d'écran journalier chez les jeunes les pousse à moins se servir de leurs mains. Faire des ateliers « bricolage » leur permettrait d'acquérir des connaissances basiques du maintien en bon fonctionnement des appareils les plus simples et d'une bonne tenue de la maison. En grandissant, ces jeunes adultes prendraient alors l'habitude de réparer au lieu de jeter tout simplement.



Il serait également judicieux de mettre en place un « garage collectif » où tout le monde pourrait venir réparer des objets/meubles/électroménagers en utilisant des outils qu'ils n'ont pas forcément les moyens d'acquérir. Cela valoriserait l'entre-aide et le partage de connaissance.

# À L'ÉCHELLE D'UN PAYS

QUELQUES ENTREPRISES QUI VEULENT CHANGER LA MANIÈRE DE CONSOMMER EN FRANCE :

## LILO :

Le moteur de recherche français est une alternative à Google en version beaucoup plus green. La moitié des revenus publicitaires générés par les recherches des internautes est en effet reversée à un projet social ou environnemental ce qui représente 700 000 euros.

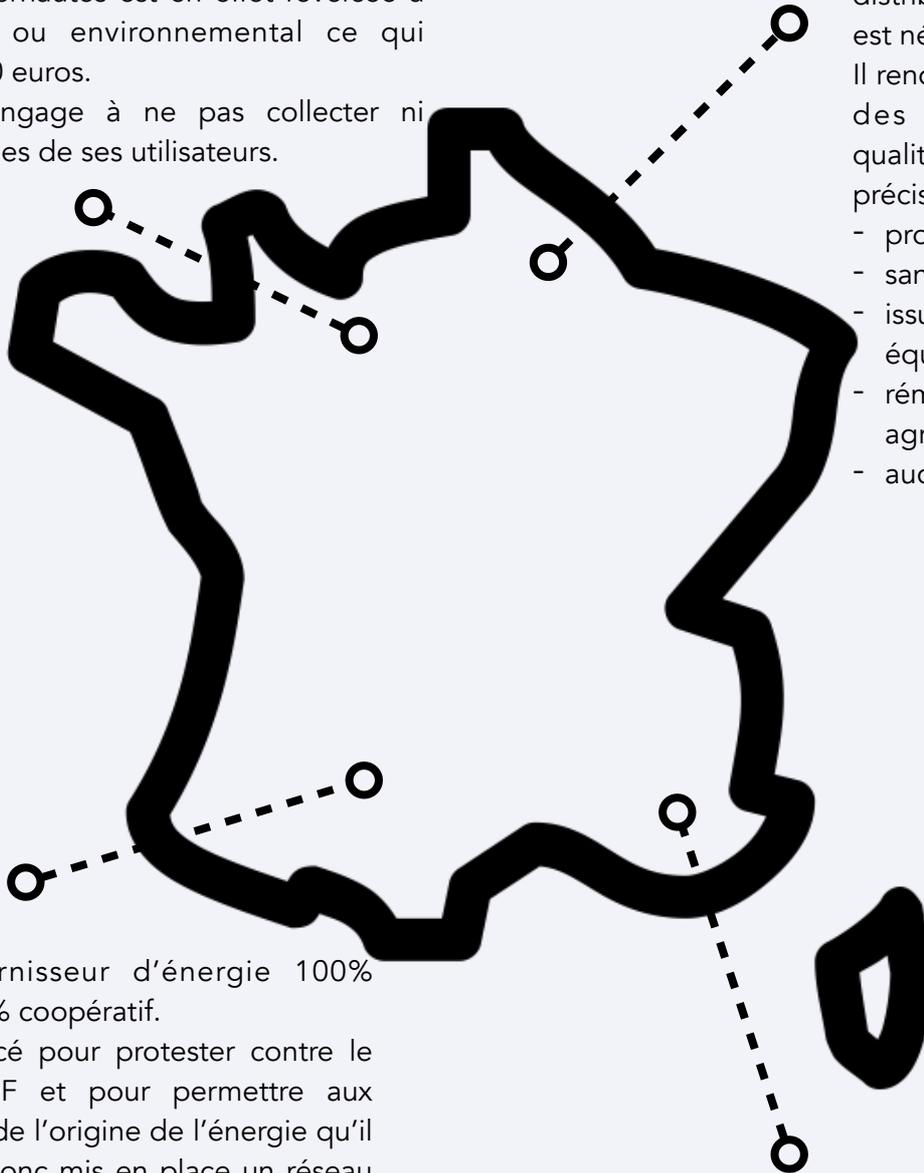
De plus, lolo s'engage à ne pas collecter ni revendre les données de ses utilisateurs.

## BIOCOOP :

Né d'une forte volonté d'avoir des produits bio partout en France de la part des consommateurs et des producteurs, le premier distributeur de Bio français est né.

Il rend accessible aux français des produits de bonne qualité respectant une charte précise :

- produit local et de saison
- sans OGM
- issue du commerce équitable
- rémunération juste des agriculteurs
- aucun transport en avion



## ENERCOOP :

C'est le seul fournisseur d'énergie 100% renouvelable et 100% coopératif.

Enercoop a été lancé pour protester contre le monopole qu'a EDF et pour permettre aux Français de décider de l'origine de l'énergie qu'il consomme. Ils ont donc mis en place un réseau de coopératives, qui permet de tisser un lien direct et proche avec leurs producteurs d'énergie verte. Ce lien en circuit court garantit une traçabilité des sources d'approvisionnement jusqu'aux clients.

Les 99 centrales hydroélectriques, 27 installations éoliennes, 4 centrales biomasse et 108 installations photovoltaïques partenaires de Enercoop leur permettent de distribuer dans toute la France une énergie garantie 100% renouvelable, sans déchets nucléaires ni gaz à effet de serre.

## PHENIX :

Cette start-up lutte contre le scandale du gaspillage alimentaire dû aux invendus dans les grandes surfaces qui représentent 2 milliards d'euro par an.

Cette entreprise permet de mettre en relation les chefs de rayon des supermarchés et des associations caritatives tels que la Croix Rouge ou les Restos du coeur. C'est donc 50 tonnes de nourriture qui sont sauvées de la benne par jour.

# Conclusion

Une grand-mère se balade sur la plage avec son petit-fils après une tempête. Parmi les décombres sur le rivage, des milliers d'étoiles de mer sont échouées. Au bout de quelques pas, la vieille dame se baisse péniblement, prend une étoile de mer parmi les autres et la jette à la mer. Quelques minutes plus tard, elle recommence. Son petit-fils lui demande pourquoi elle s'évertue à faire ça, il y en a beaucoup trop pour les remettre toutes à l'eau! Elle lui répond gentiment que pour l'immense majorité ça ne change rien en effet, mais pour celles qu'elle a choisi, cela change tout.



C'est dans cette optique que ce livre blanc a été écrit car l'on ne se rend que trop rarement compte de l'impact de nos choix; certaines actions font toute la différence. Le but n'est pas de pousser les gens à construire des bunkers dans leur jardin et d'y vivre. Nous souhaitons tout simplement exposer certains faits et pousser nos lecteurs à se poser les bonnes questions sur le monde qui les entoure et leurs actions quotidiennes. Il serait peut-être plus constructif d'agir localement, à son échelle, plutôt que se contenter de s'indigner sur les réseaux sociaux et de blâmer nos représentants élus. Il est plus facile de critiquer que de mettre soi-même en place des solutions constructives.

