

JEAN S'EXCLAME

Le magazine des 4e A et B du collège Jean-Monnet de Broons

Juin 2021



L'environnement à pleines dents

Consommation

Circuits courts, magasin bio et produits ménagers



Rencontres

Maire, artisans ou apiculteur témoin



Energies

La campagne passe au vert



Edito

Jean s'exclame... et se met au vert ! Pour le troisième numéro de ce magazine, nous avons choisi de nous pencher sur la thématique du développement durable. Un enjeu crucial, au cœur des préoccupations d'un nombre croissant de citoyens. Des sujets sensibles, qui divisent trop souvent, où la polémique arrive parfois avant même d'avoir pris le temps de bien comprendre.

Les élèves sont allés à la rencontre de personnes qui agissent sur le terrain localement : des citoyens et un élu qui œuvrent dans cette voie verte et solidaire, des agriculteurs qui ont choisi un modèle vertueux ou qui réfléchissent à leurs pratiques, des commerçants et des artisans qui promeuvent des produits plus naturels, des entreprises qui conçoivent des énergies renouvelables, des experts avertis... Tous donnent des clés pour mieux comprendre ces questions et contribuer à se faire un avis plus éclairé.

Nous souhaitons remercier ici tous ceux qui se sont prêtés aux questions des élèves et les enseignantes avec qui nous prenons plaisir à travailler depuis 3 ans.

**Les journalistes : Elodie Auffray
et Isabelle Halliez**

Un projet sous le signe du développement durable ! Les deux classes de quatrième A et B du collège Jean-Monnet, à Broons, ont su s'emparer d'un sujet ambitieux et dans l'air du temps. Encadrés par Isabelle et Elodie, des journalistes professionnelles, ils se sont investis, juste avant le confinement, pour écrire des articles sur ce thème. Ils ont réfléchi aux différentes actions locales, menées par différents acteurs, pour comprendre et faire découvrir leur engagement pris pour notre planète. Après avoir pris contact, des rendez-vous sont prévus, et les articles se construisent.

Nous, les professeurs de ces classes, remercions les différents partenaires sans lesquels ce magazine n'aurait pas pu exister. Grâce à eux, les élèves ont pu s'investir et faire croître leur intérêt pour le sujet. Nous remercions aussi les élèves qui ont su être autonomes et qui se sont enrichis de ces belles rencontres. Enfin, nous remercions Isabelle et Elodie qui transmettent avec passion leur métier de journaliste.

**Les enseignantes : Isabelle Garot,
Armelle Hervé et Florence Poulain**

Sommaire

AGRICULTURE

Les abeilles : la vie	p 4
Une société engagée	p 5
Une ferme vachement durable	p 6-7
Trois circuits courts du coin	p 8

CONSOMMATION

Un magasin pionnier du bio	p 9
Le ménage au naturel	p 10

SOLIDARITÉ

Recycler pour aider	p 11
---------------------	------

BÂTIMENT

Xavier rénove à l'ancienne	p 12
Isolation : un artisan témoigne	p 13
Interview sur l'écoconstruction	p 14

RENCONTRE

Maire d'une commune écolo	p 15
---------------------------	------

ÉNERGIE

Le soleil, source d'énergie	p 16
Des éoliennes à Broons	p 17

AUTOMOBILE

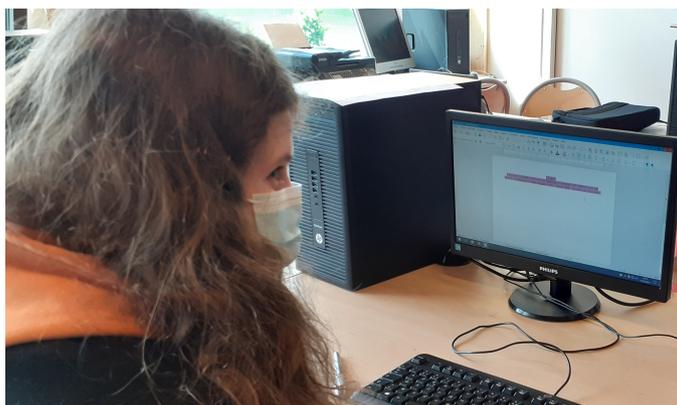
L'électrique, une alternative écolo ?	p 18
Sport auto : l'hybride dans la course	p 19

TON DERNIER GESTE POUR LA PLANÈTE

p 20



« En débutant ce projet, je n'étais pas très enthousiaste. Mais finalement, j'ai aimé rencontrer de nouvelles personnes et échanger avec elles sur leurs associations. »
Malvina



« J'ai trouvé ça long car écrire les articles était difficile, mais j'ai aimé interroger les gens. »
Océane

Côté coulisses

Les apprentis journalistes de Jean s'exclame travaillent comme dans une vraie rédaction : après une première séance d'initiation, sur les sources et les fake news, des conférences de rédaction ont été organisées en demi-classe, pendant lesquelles chaque petit groupe d'élèves a présenté son projet d'article, avant d'en débattre avec les autres pour affiner l'angle.

Du terrain au bouclage

Les élèves ont eux-mêmes pris contact avec leurs sources. Ils se

sont rendus sur place pendant leur temps libre, quand c'était possible, ont réalisé leurs interviews le plus souvent par téléphone, parfois en recevant leurs interlocuteurs au collège. Une fois la matière recueillie, ils ont rédigé une première version, puis une deuxième pour tenir compte des remarques. Enfin, pendant la dernière séance, appelée bouclage, ils ont travaillé sur la titraille : le titre bien sûr, mais aussi le chapô,

les intertitres, les légendes et les crédits photos...

Plaisir et rigueur

A travers ce projet, ils ont découvert les coulisses de l'information. Ils ont pu éprouver le plaisir de la rencontre, de poser des questions et d'apprendre de nouvelles choses par ce biais. Ils ont aussi pu mesurer la rigueur nécessaire à ce métier, la difficulté d'écrire et de rendre compte avec précision.

« C'est intéressant de voir comment les journalistes procèdent pour faire leur journal. »
Yanis

« J'ai été impressionnée par le coût d'une éolienne et sa hauteur. »
Enéa

Les abeilles : la vie

L'aventure de Nicolas Kergadallan, un apiculteur passionné qui a créé son entreprise *Le Rucher de Plouha*, montre l'importance des abeilles pour l'homme et leur impact sur l'environnement.

« Au départ, c'est vraiment une passion, quand on a une passion on s'engage à fond et des fois on ne s'arrête pas, on n'a pas vraiment de limite », exprime Nicolas Kergadallan. A 36 ans, en parallèle à son activité principale, le jeune homme a une passion autour des abeilles. Il a commencé son activité plus intensément depuis cinq ans et cela fait un an et demi qu'il a lancé son entreprise.

Son père était apiculteur, il a toujours connu le monde des abeilles. Au début, il a commencé à prendre une ruche, puis deux et à approfondir ses connaissances techniques. L'activité s'est développée au point qu'il gère maintenant une cinquantaine de ruches.

Nicolas a aujourd'hui trois ruchers qui sont situés à différents lieux distants de plusieurs kilomètres à Plouha, Gommenec'h et Pléguien : « Elles sont sur trois sites différents car il faut que l'environnement autour corresponde au nombre d'abeilles dans la colonie. »

L'importance des abeilles

Il nous explique qu'en Bretagne y a trois types de miel. Le miel de printemps regroupe la miellée issue de l'aubépine et du colza, le miel d'été regroupe la ronce et le châtaignier et le miel de fin de saison est du miel de sarrasin. Aujourd'hui, Nicolas a 60.000 abeilles dans ses ruches



Nicolas en train de s'occuper de ses abeilles.

pendant l'été, 10.000 l'hiver.

La fonction principale des abeilles dans la nature est de féconder les plantes ce qui permet la germination des légumes et des fruits par la suite. Le passionné des abeilles affirme : « *Pas d'abeilles, pas de pollinisation, pas de légumes, pas de fruits.* »

Les abeilles sont menacées. Par exemple, le varroa est mortel pour les abeilles. C'est un parasite qui prive l'abeille de nombreuses cellules sanguines et de protéines. « *Pour mieux comprendre, décrit Nicolas, c'est comme si un homme avait un parasite de la taille d'un lapin sur le dos qui lui suçait le sang en permanence* ».

Nicolas rajoute : « *Il faut savoir qu'aujourd'hui, sans les apiculteurs, il y aurait beaucoup moins, voire quasiment plus d'abeilles.* » Si les abeilles disparaissaient, le rendement en fruits et en légumes

diminuerait.

Un futur pessimiste ?

Le futur décrit par le jeune apiculteur est plutôt pessimiste : l'homme a fait des regroupements de parcelles de terre ce qui a provoqué une suppression d'énormément de nourriture pour les abeilles comme les fleurs ou les arbustes. Il a aussi apporté des abeilles étrangères qui étaient contaminées par le varroa, ce qui a créé beaucoup de mortalité chez les abeilles.

Mais l'homme essaiera de trouver des solutions. En Chine, les chercheurs commencent à créer des abeilles électroniques. Certains pollinisent aussi manuellement, mais cela prend du temps et beaucoup de travail. « *On n'arrivera pas à faire le travail phénoménal que fait une abeille* » constate Nicolas.

Chloé, Léa et Noakin (4A)

Une société engagée

Emily Duthion et Karen Lechevestrier présentent leur coopérative. La Scic EnR récupère du bois pour créer de l'énergie. Elle participe également à la replantation du bocage.

La Scic EnR Pays de Rance récupère le bois qui ne servait à rien pour le transformer en bois pour chauffer. Le bois est broyé, séché et remis dans des réseaux de chaleur pour chauffer les écoles, les Ehpad ou les piscines, par exemple. « *L'idée, c'était de capter tout ce qui était brûlé en champ pour en faire une énergie pour nous et pour le territoire et pas que ça parte en fumée au bout du champ* », explique Emily Duthion, co-gérante.

Présentation de la coopérative

Cette entreprise est une Scic, une société coopérative d'intérêt collectif. Elle a été créée le 1er avril 2008. Au début de l'entreprise, il y avait 45 sociétaires et un salarié à mi-temps. Aujourd'hui, il y en a 100 et entre 12 à 14 salariés. Cette entreprise réunit un ensemble d'acteurs privés et publics fédérés autour de la valorisation de l'arbre sur leur territoire. Ils ont créé la Scic pour avoir chacun des parts et être copropriétaires. Dans l'entreprise, il y a des agriculteurs et des collectivités comme la ville de Dinan-Léhon.

L'entreprise Lechevestrier Environnement est également sociétaire. Cette entreprise se situe à Saint-Jouan-de-l'Isle et emploie six salariés. Elle coupe des arbres, broie le bois et fait du paillage pour créer de l'énergie. « *Au tout début, c'est mon père qui a travaillé avec la Scic. Cela nous permet d'avoir un partenaire local et d'être*

en rapport avec Dinan agglomération, qui travaille beaucoup sur l'environnement et le respect de l'écologie », explique Karen Lechevestrier, gérante.

Replanter le bocage

Depuis 2010, la Scic EnR répond à des appels d'offre de replantation du bocage. « *On s'est créés pour valoriser mais, très vite, on s'est dit, il faut absolument qu'on soit dans la plantation et la replantation* », affirme Emily Duthion. La coopérative replante chaque année entre 60 à 80 kilomètres de haies tous les hivers. « *C'est pour équilibrer ce qu'on capte et ce qu'il faut qu'il repousse. Il y a encore beaucoup d'arasement de haies. Il faut absolument trouver l'équilibre et bien s'assurer de la replantation du bocage* », explique Emily Duthion. « *On est en 2021 et c'est un million d'arbres et 1.000 km de haies que la Scic a plantées* »,

poursuit-elle avec fierté.

A partir des années 50, le remembrement a été la cause de la forte destruction des haies bocagères sans renouvellement. Pour augmenter le rendement en production des terres agricoles et faciliter la mécanisation, le remembrement a permis d'augmenter les hectares de parcelles. Mais la destruction des haies bocagères a eu des conséquences, notamment sur la qualité de l'eau.

Aujourd'hui, des programmes de replantation sont créés comme le programme Breizh bocage. La replantation sert au bien-être des animaux. L'arbre permet la filtration de l'eau qui est polluée et de faire du bois pour en faire de l'énergie renouvelable.

Antoine, Ethan, Noa, Nolann et Timéo (4A)



Des salariés de la Scic EnR plantent une nouvelle haie.



La ferme vue du ciel en 1994 (en haut à gauche) et en 2021 (en haut à droite). Elle compte aujourd'hui 80 vaches.

Une ferme vachement durable

L'exploitation des Rehel, à Sévignac, a beaucoup changé en 50 ans : aujourd'hui, il y a plus d'animaux, de machines, de terres et de conscience environnementale.

La ferme de la famille Rehel est située au lieu-dit Frilouze, à Sévignac. Elle est née en 1968. « On a commencé avec deux génisses et cinq vaches. Après, on a élevé les petits veaux de nos vaches. Les mâles, on les vendait, les génisses, on les gardait toutes », raconte Jean Rehel, qui a lancé l'activité avec sa femme. L'aîné de leurs fils les a rejoints en 1981, pour faire du cochon, le

second en 1987. Philippe est arrivé en 1994, quand les parents ont pris leur retraite. « J'ai eu l'opportunité de récupérer une ferme qui s'arrêtait à Rouillac, c'est là où j'ai fait mon installation. J'ai rajouté de la production laitière », indique Philippe.

Beaucoup plus d'hectares

Au début, la ferme comptait une dizaine d'hectares. Aujourd'hui, le

Gaec de Frilouze s'étend sur trois sites d'exploitation. « On est deux associés, avec 150 hectares », informe Philippe. Ils détiennent 80 vaches laitières et engraisent 400 porcs tous les ans. « Les cochons ne sont pas à nous. L'éleveur, qui est leur propriétaire, nous paie pour les élever », précise Philippe. Ils ont fait du cochon de plein air pendant quelques années, mais ils ont arrêté.

Quand Jean a commencé, il y avait peu de machines. « *Personne n'avait de tracteur à l'époque* », se souvient-il. Le matériel était de petite taille et il fallait le partager. Par exemple, ils partageaient l'écrémeuse et la baratte avec la mère de sa femme, qui avait la ferme à côté, pour faire la crème et le beurre. Ils ont acheté une trapeuse à la foire-expo à Rennes, puis ils ont construit une salle de traite, où ils pouvaient traire quatre vaches à la fois. Les enfants ont gardé les mêmes locaux mais avec un nouvel équipement, où ils peuvent traire plus de vaches à la fois.

Du matériel qui grossit

Au fil des années, le matériel a grossi. « *Pour mettre du lisier sur les céréales, il fallait plus de puissance* », souligne Philippe, qui ajoute : « *De toute façon, aujourd'hui, on est obligés de se mécaniser parce qu'on a plus de travail qu'avant, avec moins de malheur.* » Au début, tout l'équipement était à eux, puis ils se sont mis dans une Cuma (Coopérative d'utilisation de matériel agricole, qui met à la disposition de ses adhérents du matériel et des salariés). Ils travaillent aussi avec une entreprise agricole, pour certaines choses qu'ils n'ont plus le temps ou la possibilité de faire, comme par exemple l'épandage de fumier, parce que la machine coûte trop cher.

Des machines plus évoluées

Actuellement, Philippe et son associé ont deux gros tracteurs à grande puissance pour les cultures et le lisier. Pour les vaches, ils ont aussi une automotrice, qui prend

le maïs et qui le mélange, avant de le donner aux animaux. Il y a aussi du petit matériel pour propulser la paille sur les vaches. « *Avant on les paillait à la main, ce qui était pénible* », explique-t-il.

Pour nourrir les animaux, autrefois, « *c'était la pâture, du foin et des betteraves, on n'avait pas de maïs* », dit Jean, qui a commencé à en faire à partir de 1971. Philippe travaille avec du maïs séché et broyé, ainsi qu'avec du soja et du tourteau de colza, car il veut deux sortes de protéines différentes.

Le bio « compliqué »

Du temps de Jean, le bio, « *il n'en a jamais été question, c'était le progrès à l'époque* », lance-t-il. Philippe a travaillé pour un éleveur de porcs bio un moment mais il ne s'est pas converti car cela coûte très cher. « *Je ne regrette pas de ne pas être parti en bio, car la France est compliquée et change sans arrêt les règles du jeu* ».

Comme le dit Jean, dans le temps, « *l'environnement, personne n'en parlait* ». A son époque, sur certains herbicides, ils étaient à 6 litres par hectare, alors que Philippe a fini à 900 g avec le même produit. « *C'est le ministère de l'Agriculture qui met les doses sur chaque bidon, donc ce n'est pas de leur faute aux anciens, s'ils ont mis trop de produits. C'est comme quand le médecin vous fait une prescription : vous faites confiance. A l'époque, dans les années 1970, il fallait produire. Nous, on a appris à réduire les doses, parce qu'on a vu que ça marchait et que c'était moins cher* », explique Philippe.

Aujourd'hui, assure-t-il, ils mettent le moins de pesticides possible. « *On va avoir un satellite qui va passer sur nos parcelles et qui va nous dire s'il faut en mettre ou pas.* » Ils essayent de nouvelles choses pour utiliser de moins en moins de produits. « *On a même mis du soda pour réduire les doses en gardant la même efficacité. On sème du trèfle en même temps que le colza. Quand on a battu le colza, le trèfle repousse et on peut mettre les vaches dessus. Comme ça, on limite à un herbicide.* »

Pesticides : « Le moins possible »

Mais selon Philippe, il y a des produits dont il n'est pas simple de se passer, comme le glyphosate, classé comme cancérigène probable pour l'homme par l'Organisation mondiale de la santé. « *On en met le moins possible, mais quelquefois on est obligés de passer par là. On fait au cas par cas, on essaie de réfléchir*

« *Si on détruit l'environnement, nous on n'a plus rien après, la terre ne nous fera plus vivre.* »

avant de mettre quelque chose. » Avant, ils manquaient d'information sur l'impact qu'ils pouvaient avoir sur la planète. Aujourd'hui, l'agriculteur se dit conscient : « *Si on détruit l'environnement, nous on n'a plus rien après, la terre ne nous fera plus vivre.* »

Lou, Alana et Anaïs (4B)

Le Gaec de Frilouze est la ferme de la famille de notre journaliste Alana. Son grand-père Jean, interrogé pour l'article, est décédé quelques semaines après. Ses proches lui rendent hommage : « *Adieu à Jean Rehel, parti le 1er avril, à la grande tristesse de sa famille. On t'aime papy, tu nous protèges où que tu sois. La famille Rehel.* »

Les courts du coin

Par Adam, Daniel,
Ethann, Evan et Yanis (4B)

Les Fermiers de la Baie

Maurice Benattia est éleveur de brebis à Yvignac-la-Tour. Il est gérant et associé avec sa femme Florence Benattia depuis huit ans. Ils ne sont pas labellisés bio, mais ils travaillent pour l'association Bleu blanc cœur.

Maurice Benattia et dix autres producteurs ont créé à Saint-Malo le magasin des Fermiers de la Baie qui fait de la vente directe aux particuliers. Aujourd'hui, environ 25 producteurs y vendent leurs produits. Les plus grosses ventes sont le rayon boucherie et fromagerie.

Maurice Benattia explique : « Un

circuit court, c'est une commercialisation avec le moins d'intermédiaire possible, l'idéal, c'est entre le producteur et le consommateur directement. »

Les avantages des circuits courts sont nombreux selon lui : « Ça nous rapporte un meilleur prix, on sait où vont nos produits, on connaît nos clients. Pour le consommateur, ça lui apporte une sécurité. Il sait d'où vient son produit ».

Un des points très importants pour le développement durable est que « ça réduit les gaz à effet de serre » en réduisant les transports, explique Maurice Benattia.

Le Local

Le magasin Le Local à Dinan est rustique, joli, convivial. Nathalie Beaumanoir l'a ouvert depuis neuf mois. Elle vend du fromage, des œufs, des pâtés, des confitures, des fruits et des légumes, des boissons alcoolisées, des crêpes, des galettes, de la viande, des laitages, de l'épicerie fine, des tissus, des cosmétiques, des pâtisseries et des produits de première nécessité. « Je ne travaille que sur des produits bretons, on reste sur du local », explique-t-elle.

Tous ces produits viennent d'un rayon de 1 à 100 km du magasin. Il y a beaucoup moins de camions sur les routes. « Cela protège la planète au niveau de l'impact carbone et les clients sont sûrs d'avoir des produits frais », raconte Nathalie Beaumanoir. Elle ne travaille ni avec les usines, ni avec les supermarchés : « Je travaille avec des agriculteurs qui font partie de l'association Bleu blanc cœur. » Cette association est respectueuse de l'environnement.



1. La ferme de Kabocha propose différentes formes de circuits court. 2. Des paniers de fruits et de légumes au Local à Dinan.

L'amap de la ferme Kabocha

Stéphanie Constant est installée à la ferme de Kabocha à Languédias depuis six ans. Elle vend ses légumes par différents biais dont une amap, association pour le maintien d'une agriculture paysanne. Elle regroupe des consommateurs et des producteurs. Les producteurs commercialisent leur production sous forme d'abonnement.

Stéphanie vend des paniers de 10 euros ou 15 euros mais elle met toujours un peu plus de légumes.

Elle a commencé il y a cinq ans. Aujourd'hui, elle vend 22 paniers. Les distributions ont lieu tous les mercredis, l'hiver à la ferme et aux beaux jours sur le terrain de sport du village pour créer du lien.

Il y a différents producteurs : Marion qui fait du pain, Manon pour les galettes, les crêpes, les pizzas et les pots de légumes et de fruits de Languédias, le poulet vient de Jugon-les-Lacs, le cochon et les œufs de Plénée-Jugon et le miel de Languédias.

Pour le consommateur, l'amap a

plusieurs avantages : « Il a des légumes frais toute l'année et la convivialité, explique Stéphanie. Il est directement en lien avec le producteur donc ils ont vraiment confiance sur comment c'est préparé. »

L'agricultrice aussi est gagnante : « L'été, mes aubergines, je les vends à 4,50 euros du kilo à la ferme, et quand je les vends dans certains magasins, je gagne 1,75 euros du kilo. En circuit court, c'est directement pour le producteur, ce sont des prix rémunérateurs. »

Un magasin pionnier du bio

Din'en bio est le premier magasin bio de Dinan. Ses gérants défendent la qualité des produits vendus.



Arnaud Caresmel (à gauche) accompagné d'employés du magasin. A droite, le rayon fruits et légumes et celui du vrac.

Une odeur fraîche, de bois et d'huiles essentielles, flotte dans l'air. Les rayons sont propres, calmes et bien rangés. Bienvenue à Din'en bio, premier magasin bio de la région dinannaise, créé en 2000. Cette enseigne indépendante se situe dans la zone des Landes Fleuries, à Quévert. Elle a pour but de fournir une alimentation saine et équilibrée. Depuis le début, elle fait appel à la naturopathie « pour le choix des produits et pour inclure de la santé naturelle », explique Edith Huet, naturopathe et bras droit du gérant.

Producteurs locaux

L'objectif est aussi de « faire travailler les producteurs locaux », explique Arnaud Caresmel, directeur depuis fin 2019. Ils sont en contact avec plus de 200 fournisseurs. Beaucoup de produits viennent de Bretagne et même des fermes aux alentours, le

reste vient majoritairement de France. L'équipe rencontre chaque fournisseur et goûte les produits, pour apprécier la qualité. Ils vérifient le bien-être des animaux chez les éleveurs avec lesquels ils travaillent.

Tous types de clients

Les produits bio sont plus chers à cause du « côté qualitatif des produits », défend Arnaud Caresmel. Par exemple, « on peut trouver des gels pour les cheveux moins chers dans des magasins lambda, mais dedans il va y avoir 90% d'eau. Alors que dans notre magasin, on va trouver le gel à 14 € mais il sera 100% à l'aloë vera. » Autre différence : ce ne sont pas des employés en libre-service, comme dans les supermarchés classiques, mais des employés de conseil, qui informent les clients. Il y a tous types de clients et de plus en plus de monde, ces

dernières années. « Il y a 20 ans, c'était beaucoup plus des gens rêveurs. Maintenant, c'est tout le monde », souligne le directeur. Din'en Bio a connu un gros boom du bio il y a 6-7 ans et depuis 2-3 ans, le magasin repasse un palier. Le chiffre d'affaires a progressé de 10 à 15 % en 2020. « Il y a eu des gros pics de fréquentation avec le Covid, ça nous a fait gagner de la clientèle », souligne le responsable.

Rester indépendant

Pour l'avenir, l'équipe de Din'en Bio souhaite conserver son indépendance, afin de travailler sans contraintes et avec les fournisseurs de son choix. « Le but c'est de continuer à avancer, pourquoi pas développer nos idées et nos projets dans d'autres villes dans le futur », conclut Arnaud Caresmel.

Roza, Wanvisa, Léane, Mathilde, Assiane (4A)

Le ménage au naturel

Déterminée et passionnée, la Finistérienne Elsa Lebrun a créé sa petite entreprise, Tantinotte, pour proposer des produits ménagers sains.



Elsa Lebrun (photo DR).

Elsa Lebrun est la créatrice de Tantinotte, une jeune marque de produits ménagers naturels. C'est une personne déterminée, qui a fondé en février 2020 sa propre entreprise dans le Finistère, à Plouguerneau.

Avant de se lancer, elle s'intéressait depuis plusieurs années aux produits ménagers naturels : elle en achetait, mais ne trouvait pas toujours ce qu'elle voulait. Elsa a donc commencé à en fabriquer elle-même. « J'en ai offert à des amis et puis c'est mon mari qui m'a soumis l'idée de créer ma marque », raconte-t-elle.

Solide vaisselle

Les produits d'Elsa sont vendus sur son site internet, Tantinotte.bio, sur d'autres boutiques en ligne, ainsi que dans plusieurs épiceries en Bretagne et en France. Ils peuvent aussi être livrés.

Dans son atelier, situé derrière sa maison, elle fabrique de la lessive, du nettoyant multi-usages, des pastilles pour les WC, du « solide vaisselle » (du liquide vaisselle solide) et des tablettes pour lave-

vaisselle.

Ses produits sont réalisés à partir d'ingrédients naturels (bicarbonate de soude, cristaux de soude, acide citrique...), qu'elle achète chez un grossiste. L'eau provient de la nature : l'artisane a installé chez elle des récupérateurs de pluie.

Pas plus cher

Les emballages sont biodégradables : les sacs sont en kraft, les tampons sont faits avec de l'encre à l'eau pour pouvoir mettre au compost, etc. « La seule chose qui n'est pas biodégradable, ce sont les bidons PET (une sorte de plastique, NDLR) que j'utilise pour la lessive, puisque qu'on n'a pas le droit de la vendre en bouteille de verre, c'est interdit », précise-t-elle.

L'impact de ces méthodes pour la planète « n'est absolument pas négligeable », selon Elsa, « puisque les matières premières sont vraiment naturelles, comme celles utilisées par nos grand-mères, quand elles faisaient leurs produits

elles-mêmes. »

Pour l'auto-entrepreneuse, les produits artisanaux sont aussi efficaces que les produits industriels. Et ils ne sont pas plus chers : « Par exemple, la petite recharge de lessive, que je vends 3,90 € pour un litre, peut faire entre 30 à 36 lavages. Elle est beaucoup moins chère que n'importe

« Les matières premières sont vraiment naturelles, comme celles utilisées par nos grands-mères. »

quelle lessive ! », affirme-t-elle. « Si je devais trouver un inconvénient, c'est que l'odeur de la lessive imprègne moins le vêtement. Car dans les produits industriels, ils utilisent des fixateurs chimiques pour le parfum, ce que je ne fais pas », dit-elle. Concernant l'avenir, Elsa a pour projet de lancer un financement participatif pour avoir un plus grand atelier. « Je voudrais aussi avoir quelqu'un pour travailler à mi-temps, au début pour m'aider à préparer les commandes, puis à la fabrication. »

Lana, Quentin, Enzo, Louna et Kézia (4B)



Les produits proposés par Tantinotte (photo DR).

Recycler pour aider

Par Caroline, Lilly,
Noëllie et Malvina (4B)

Bouga du Burkina

« On a rencontré Bouga pendant un salon agricole, il nous a donné envie de l'aider », affirme Anne-Christine, bénévole dans l'association. L'association a été créée en 2016 et offre des fournitures scolaires, des vêtements, des livres. Elle récolte environ 600 kilos de vêtements et



450 kilos de livres par mois.

L'association vend des vêtements et des livres dans des braderies à Rennes et Brusvily ou sur des sites internet afin de pouvoir payer l'envoi des vêtements au Burkina Faso et la scolarisation de 10 à 12 enfants. Parfois, ils font des dons aux Ehpad, au Sénégal, à Emmaüs, en Syrie.

« Les vêtements et les livres sont collectés soit auprès de particuliers ou alors ce sont des surplus d'une autre association qui nous les offre », explique Anne-Christine. L'association compte trois bénévoles ainsi que cinq à dix personnes qui l'aident régulièrement.

Léo Super Héros

L'association Léo Super Héros a été créée en avril 2014. Elle compte 28 bénévoles. Pendant l'année 2020, elle a collecté 222,18 tonnes de papier, 870 kg d'emballages plastiques et 237 kg de crayons. Les pom'potes et les crayons, par exemple, sont transformés en mobiliers de jardin, bacs plastiques, arrosoirs, etc. Les journaux sont transformés en ouate de cellulose, un isolant écologique. Le traitement se fait par l'entreprise Cellaouate de Saint-Martin-des-Champs. Tous les 1ers samedis du mois, l'association fait une collecte. Ils ont également des points de collecte à l'Intermarché de Lamballe, à Bréhand (école publique, garderie, mairie) et un



autre pour les crayons à la papeterie Hercouet à Lamballe. Le but est d'aider à financer la rééducation de Léo. Le jeune garçon souffre d'hypertonie spastique provoquant des raideurs dans les bras et les jambes ce qui l'empêche de tenir debout seul et de marcher. L'association choisit le recyclage pour faire du bien à la planète et par la même occasion pour faire du bien à Léo.

Les bouchons de l'Emeraude

« On a créé l'association pour la planète et pour aider les personnes handicapées de 3 ans à 21 ans », affirme Robert Tricault, bénévole. L'association Les bouchons de l'Emeraude a pour but de trouver de l'argent afin de financer l'achat de fauteuils roulants ou de matériel pour des personnes à mobilité réduite. Dans l'association, il y a au moins 20 bénévoles. L'association a été créée en 2005 mais le vrai lancement est en l'an 2000. Ils trouvent de l'argent en collectant des bouchons en plastique qu'ils récoltent dans des magasins. Dans les

environs, on trouve 250 points de récolte.

L'association collecte environ 40 tonnes de bouchons par an sachant qu'un bouchon pèse 0,23g. Ensuite, les bouchons sont envoyés dans une usine pour être broyés, fondus et recyclés dans la fabrication de nouveaux objets plastiques, par exemple des housses de canapé.

Le plastique vaut 320 à 350 euros la tonne. L'association récolte ainsi 15 à 18.000 euros par an (avec la récolte de bouchons de liège). Grâce à cet argent, ils aident les personnes handicapées en fonction de leur besoin pour des montants de 500 à 2.000 euros.



A gauche, un mur en terre qu'il faudra rénover, car il y a des infiltrations d'eau. A droite, Xavier devant le mur qu'il a refait.

Xavier rénove à l'ancienne

Xavier Enjame, un professionnel de la maçonnerie, a choisi de se remettre aux techniques traditionnelles, notamment la construction en terre crue.

Installé à une table au fond du Trem'Neizh café, à Trémeur, Xavier Enjame raconte son métier avec enthousiasme. Il est artisan, spécialisé dans la rénovation de façade et la maçonnerie. Il a créé son auto-entreprise en 2015. Il fait de la rénovation classique, mais aussi de la rénovation écologique avec des biomatériaux : « J'utilise le plus souvent de la terre argileuse avec de la paille. La terre sert d'enduit et la paille sert de lien et d'isolation. Il y a aussi la chaux, qui va avec le chanvre. » Xavier Enjame est d'ailleurs en train de rénover le Trem'Neizh café.

Attention à la météo !

Travailler avec ce type de

matériaux naturels a des avantages et des inconvénients. Il est obligé de tenir compte de la météo pour assurer la solidité du travail réalisé. « Je ne peux pas le faire en toutes saisons, à cause de l'humidité. Avec elle, la terre reprend vie, des champignons et de la verdure peuvent alors pousser sur le mur », raconte-t-il. C'est un inconvénient car les travaux durent plus longtemps et sont donc plus coûteux. Mais il y a aussi des avantages. « Ce produit n'est pas cher et est écologique. Il n'abîme pas la planète et il est plus efficace que ce que l'on

pourrait croire », défend l'artisan. Les maisons en terre ont de l'inertie, c'est-à-dire une capacité à renvoyer la chaleur. Elles sont aussi très solides, sauf en cas d'infiltrations d'eau : le mur peut alors

La terre crue « n'est pas chère, n'abîme pas la planète et est plus efficace que ce que l'on pourrait croire ».

s'écrouler.

Si Xavier Enjame s'est tourné vers ce type de rénovation, c'est « parce que c'est quelque chose qui m'inspire. Cela permet de reprendre les techniques qu'on utilisait auparavant et qui se perdent de plus en plus avec les nouveaux matériaux ».

Xavier Enjame a un long parcours

qui a commencé par un CAP, à l'âge de 16 ans, dans la peinture en bâtiment. C'est un artisan spécialisé dans la pierre, rencontré sur un chantier, qui lui a donné envie d'apprendre la rénovation.

Tout commence par un château

Après du bénévolat sur un chantier historique, le château de

la Rochefoucauld en Charente, il a fait un tour de France afin de rencontrer plusieurs artisans, d'apprendre des techniques différentes et d'améliorer les siennes. Enfin, il est arrivé en Bretagne où, après quelques chantiers pour une entreprise, il a décidé de se mettre à son compte.

« La majorité des clients fait appel

à moi car nous ne sommes pas beaucoup d'artisans à faire ce genre de rénovations et les grosses entreprises ne travaillent pas sur les petits chantiers car cela ne leur rapporte pas assez d'argent », indique-t-il. Xavier Enjame préfère les clients engagés dans une démarche écologique.

Mélissa, Alicia, Yanna (4A)

Isolation : un artisan touche-à-tout

Avec son entreprise, Eric Touzé rénove et isole des maisons. Les matériaux qu'il utilise ont peu évolué mais les techniques se sont améliorées.

Eric Touzé est passionné par son métier dans le bâtiment. Il a décidé de créer sa propre entreprise en 2018. Avant, il travaillait dans une entreprise de charpente, où il n'était pas le chef. L'artisan fait toutes sortes de choses : de l'isolation intérieure, des menuiseries extérieures, du revêtement de sol et des plaques de plâtre, « pour pouvoir proposer aux clients un aménagement complet de la maison », explique-t-il. L'isolation représente environ 30% de son activité. En un an, Eric Touzé réalise en moyenne deux chantiers complets de rénovation de maisons. Il travaille le plus souvent sur le secteur de Lamballe.

Formé sur le terrain

Pour travailler dans le BTP, il est préférable d'avoir un diplôme comme un Certificat d'aptitude professionnelle (CAP), un Brevet professionnel (BP) ou un Bac professionnel, mais cela n'est pas obligatoire. Ce qui compte, c'est aussi l'expérience. Eric, lui, a obtenu un CAP et s'est formé en travaillant sur le terrain. Il est « touche-à-tout », comme il dit. L'entrepreneur est « Reconnu garant de l'environnement » (RGE), un label accordé par l'Etat aux professionnels du bâtiment spécialisés dans la rénovation énergétique ou l'installation d'équipements utilisant de l'énergie renouvelable. Ce signe prouve que le travail des artisans est de bonne qualité et permet à leurs clients d'avoir des aides de l'Etat.

Selon Eric Touzé, le métier d'isolateur s'est amélioré dans les techniques, ces dernières années : « On gère beaucoup mieux l'étanchéité à l'air », ce qui permet

d'éviter les fuites de chaleur et les entrées d'air froid en hiver. « On travaille mieux, on rend les maisons plus étanches, donc plus isolées et moins énergivores », précise-t-il.

Par contre, les matériaux « n'ont pas beaucoup évolué ». Ceux qu'il utilise le plus souvent sont la laine de verre, la laine de roche et la laine de bois. Ces matériaux ne sont pas forcément écologiques. « On travaille de plus en plus avec des matières plus naturelles, mais le client va plus se tourner vers un isolant plus classique, comme la laine de verre, à cause du coût », raconte Eric Touzé. Il observe que les clients isolent « dans un souci de confort, en premier » et pour économiser de l'énergie, plus que pour préserver la planète.

Chose étonnante : que ce soit un matériau classique ou écologique, l'État donne les mêmes aides.

Yael et Timéo (4A)

« On travaille mieux, on rend les maisons plus étanches, donc plus isolées et moins énergivores. »



Eric Touzé est auto-entrepreneur dans le BTP depuis 2018.

«La maison en terre peut avoir une vie très longue »

Julie Barbeillon est rédactrice en chef pour la Maison écologique, un magazine indépendant sur l'écoconstruction, basé à Tinténiac.

À quoi cela sert d'isoler sa maison ? Quel impact cela peut avoir sur la planète ?

Cela sert à n'avoir ni froid ni chaud, pour le confort. Quand la maison est pas ou mal isolée, on cherche à combler ce désagrément par une énergie : le chauffage. Ça peut être une énergie passive (par exemple le soleil), renouvelable (par exemple le bois) ou non-renouvelable. L'impact sur le climat change selon le type d'énergie utilisé.

Quelles sont les meilleures techniques d'isolation pour favoriser l'environnement ?

Cela dépend du type de bâtiment. On n'isolera pas de la même manière une vieille maison en pierre et un immeuble de trois étages qui n'a pas d'intérêt architectural. Dans le premier cas, on privilégiera une isolation plus traditionnelle, par exemple avec un enduit chaux-chanvre ou terre-paille, pour préserver le style de la maison. Dans des maisons plus contemporaines, on utilisera une isolation extérieure, qui est une technique très performante. Ça fait un véritable manteau à l'extérieur, bien plus efficace que l'isolation par l'intérieur.

Y a-t-il beaucoup de demande ?

Les gens sont de plus en plus sensibles à bien isoler leur maison, car l'énergie coûte de plus en plus

cher. De plus, l'État propose des aides. Au niveau européen, les demandes pour les éco-matériaux explosent. Des lecteurs nous disent qu'ils ont du mal à avoir des isolants en fibre de bois, l'isolant écologique le plus utilisé. Les délais de fabrication et de livraison sont devenus énormes.

Est-ce que ça coûte cher ?

Le prix varie beaucoup en fonction des matériaux : ça peut aller du presque gratuit, si on prend de la paille de son oncle paysan et qu'on l'utilise avec la terre de son terrain et qu'on fait soi-même son isolation, à quelque chose de bien plus cher parce qu'on a une maison haute et qu'il faut faire venir des artisans avec des échafaudages, qui vont utiliser des outils plus technologiques.

La construction en terre crue est-elle répandue ?

Il n'y en a pas encore énormément, mais c'est un matériau qui revient sur le devant de la scène.

Quelle est la durée de vie de ce type de maisons ?

Elle peut être d'une centaine d'années. Il y a des maisons qui existent encore aujourd'hui, notamment en Bretagne, grâce à une technique de construction qui s'appelle la bauge. Il y a plein de



Julie Barbeillon (crédit photo : DR)

maisons en bauge en Bretagne qui ont plus de 100 ans, donc la durée de vie peut être très longue. Avant, on construisait beaucoup en terre. Il y a des pays où on construit encore presque qu'avec ça. C'est un vrai matériau. On l'a oublié parce qu'après la Seconde guerre mondiale en Europe, il a fallu reconstruire très vite. Le ciment, qui permet un temps de séchage rapide et qui a une énorme résistance, a mis de côté tout ce qui existait auparavant. Mais aujourd'hui, on se rend compte de ses défauts, de son impact sur l'environnement, donc on revient de plus en plus à des matériaux plus naturels comme la terre crue.

Pourquoi ce matériau est-il bon pour l'environnement ?

Il nécessite peu d'énergie pour être transformé et n'émet pas de gaz à effet de serre pour sa fabrication. Il est complètement naturel, sans produits chimiques polluants pour les intérieurs de nos maisons et pour les artisans qui le travaillent.

Propos recueillis par Méjane, Mewen, Idrissa et Louna (4A)

Didier Ibagne, maire d'une commune écolo

Comment la petite commune de Trébédan, 435 habitants, est-elle devenue en pointe sur l'écologie ? Didier Ibagne, maire depuis 2008, raconte son évolution.

Dans la salle du conseil de la mairie de Trébédan, au-dessus de la cheminée, les photos de paysages côtoient celle du président de la République. Didier Ibagne, le maire, occupe les lieux depuis 2008.

Cet ancien enseignant, âgé de 65 ans, est arrivé à Trébédan en 1983. Quelques années plus tard, il devient conseiller municipal, pendant 12 ans. Après une pause de 10 ans, il est élu maire en 2008, réélu en 2014, puis en 2020. Son « dernier mandat », dit-il, jusqu'en 2026. Il a aussi des fonctions à Dinan agglomération, dans la culture.

Depuis son arrivée à la tête de la commune, Didier Ibagne a lancé

beaucoup de projets pour la rendre plus écologique. Grâce, aussi, à un travail d'équipe au sein du conseil municipal. Pour celui qui est engagé dans le parti Europe écologie - Les Verts (EELV), « l'écologie est le moteur de la transformation de notre société ».

Des éoliennes pour 2026 ?

Le premier et plus gros chantier écolo a été la rénovation de l'école. Autre projet important en cours : la création d'un parc éolien. Un mât de mesure a été installé en mars. « Il va mesurer notamment la puissance des vents qui traversent la commune et l'impact que les éoliennes peuvent avoir sur les chauves-souris, que les pales peuvent blesser ou tuer », explique Didier Ibagne, qui précise que le parc « devrait voir le jour en 2026, si tout va bien ».

Le maire réfléchit aussi à installer des panneaux photovoltaïques sur certaines toitures de bâtiments municipaux exposées au sud, notamment la salle des fêtes et le futur atelier.

Le conseil a également travaillé en collaboration avec l'office HLM pour rénover des logements sociaux.

Des bâtiments neufs ont aussi été construits, à haute qualité environnementale.

Tous ces projets apportent « peu de bénéfices financiers, ce n'est pas l'objectif. Le bénéfice est moral, c'est d'améliorer la vie quotidienne des citoyens », défend-il. Selon lui, faire de l'écologie ne coûte pas plus cher. « On a très peu augmenté les impôts, même si on a été obligés de le faire. Il faut bien qu'on contribue à l'amélioration de la vie de tous. »

Quand des habitants s'opposent

Didier Ibagne rencontre parfois des difficultés : tous les Trébédanais n'approuvent pas ces projets écologiques, en particulier celui du parc éolien. De nombreuses banderoles « Non aux éoliennes » ont été accrochées dans la commune. Mais, de manière générale, il considère que « le verdict est électoral : il y a une majorité de Trébédanais qui se sont exprimés pour nos idées ». Lorsque des habitants s'opposent, le maire essaye « de discuter avec ces personnes, même si ce n'est pas toujours facile ».

Pour les prochaines années, Didier Ibagne espère que les Trébédanais seront solidaires entre eux, qu'ils auront une vie associative riche et des événements pour les rassembler. Il aimerait aussi avoir d'autres commerces que le café associatif. « Ce que je souhaite, c'est que les habitants vivent ici le mieux possible », conclut-il.

**Méryl, Alicia,
Loane et Berthy (4A)**

Didier Ibagne



Le soleil, source d'énergie !

Les énergies renouvelables sont à la mode. De nombreux particuliers posent des panneaux solaires et ils sont parfois confrontés à des arnaques.

« *Je vois vraiment la différence, explique Jean-Luc Faierier, agriculteur à Yvignac-la-Tour. Maintenant, je peux utiliser l'énergie que je produis moi-même et c'est une fierté.* » Jean-Luc Faierier avait déjà installé des panneaux solaires en 2012 sur sa maison. Il a décidé d'en poser d'autres qui sont installés sur un tracker dans sa ferme. Ils sont posés sur un grand poteau et tournent avec le soleil. « *J'ai décidé d'installer des panneaux solaires pour lutter contre les préjugés sur les agriculteurs, dit Jean-Luc. En effet, les gens pensent souvent que les agriculteurs polluent plus que la moyenne.* » De plus, le prix de l'électricité ne fait qu'augmenter, Jean-Luc préfère donc produire sa propre énergie. Les panneaux solaires ont été installés en une semaine environ. « *En ce qui concerne l'entretien, quelqu'un passe des fois et propose ses services mais pour le tracker, je n'en ai encore jamais eu* », explique l'agriculteur. Les panneaux solaires

fixes lui rapportent à peu près 1.000 euros par an car le reste des bénéfiques est utilisé pour rembourser l'installation. C'est donc un petit complément de revenu.

Panneaux : le fonctionnement

Les panneaux solaires captent la lumière, plus précisément les rayons UV, grâce aux plaques photovoltaïques. L'énergie est ensuite transformée en électricité. L'électricité produite est consommée par les propriétaires et, selon les systèmes, le surplus peut être revendu à EDF. Selon les technologies, entre 8 et 22 % de l'énergie solaire peut être convertie en électricité.

Les panneaux solaires ont de nombreux intérêts : leur fiabilité, leur modularité, leur autonomie, leur impact faible sur

l'environnement. Depuis 2006, la puissance installée en France progresse et atteint 4.673 Megawatt à la fin 2013 selon l'Ademe.

Attention aux arnaques

L'UFC que choisir alerte sur les arnaques liées aux panneaux solaires. De faux installateurs prennent l'aide de l'Etat pour faire un devis aux clients de 250 euros par mois pendant 15 ans. Mais ils ne viennent jamais les installer. Les entreprises sont programmées pour rester quelques années puis les arnaqueurs disparaissent avec l'argent. « *Il y a même parfois des divorces parce qu'il y a des couples qui ne s'entendent pas à ce sujet* », explique Gérard

« *Maintenant, je peux utiliser l'énergie que je produis moi-même et c'est une fierté.* »

Clément, président de la section locale. Rien que dans le secteur de Broons et Dinan, il y a en moyenne plus de 100 arnaques par an.

« *Il faut faire attention aussi aux arnaques internet qui sont aussi très fréquentes* », poursuit Gérard Clément. Pour les éviter, L'UFC que choisir conseille d'aller vérifier les mentions légales en bas de page. Il faut se méfier notamment des sites domiciliés à l'étranger.

**Eloïse, Océane,
Perine et Salomé (4B)**

Le panneau solaire installé chez Jean-Luc Faierier.



Des éoliennes à Broons

La commune de Broons se met au vert. Depuis janvier 2021, un parc éolien y est installé. Retour sur le chantier qui a duré deux ans.

Les éoliennes de Broons permettront de produire 30 millions de kilowattheures par an, l'équivalent de la consommation en électricité de 22.000 personnes (hors chauffage).

Sur place, la hauteur des éoliennes est impressionnante. Trois membres de notre groupe sont allés sur le site et ont entendu le vent frôler les pales. Les éoliennes de Broons sont alignées par trois. Six éoliennes ont été construites en tout. De loin, elles s'intègrent bien au paysage, mais de près, ce n'est pas très agréable à regarder. Elles ont été construites suffisamment loin des habitations.

Le chantier en détail

Le chantier a commencé par l'intervention d'un cartographe qui a vérifié que les éoliennes seront implantées à au moins 500 mètres des habitations. Le choix du site dépend aussi des servitudes aéronautiques, pour l'armée notamment, et des zones protégées pour la faune et la flore. « Nous avons choisi Broons car c'est une zone potentiellement adaptée », explique Lenaïg Candalh, chargée de projet chez

P&T Technologie.

Une fois le site choisi, le chantier a commencé en septembre 2019 et a duré un an. Ils ont commencé par les chemins d'accès et les plateformes. La première mise en service s'est faite en janvier 2021. Pour l'installation, les ouvriers ont utilisé des tractopelles, des camions, un camion-toupie et surtout des grues pour mettre les éoliennes sur pied. Chaque éolienne coûte au moins 2,5 millions d'euros.

Fonctionnement de l'éolienne

Les pales et le rotor vont tourner grâce au vent. L'énergie mécanique du vent est convertie en énergie électrique. C'est le système d'une dynamo. Les éoliennes sont reliées entre elles par des câbles électriques et par une fibre



optique. Quand il n'y a pas de vent, les éoliennes s'arrêtent donc elles ne produisent plus d'électricité. Leur durée de vie est en moyenne de 20 à 25 ans.

Chaque éolienne coûte au moins 2,5 millions d'euros.

« On injecte l'électricité dans des câbles électriques qui sont raccordés sur ce qu'on appelle un poste

source », explique Christophe Biger, responsable du projet de construction.

Le poste source est le point de raccordement de tous les réseaux de distribution d'Enedis. Quand les éoliennes fonctionnent, elles ne polluent pas car elles ne génèrent pas de déchets. La plupart des matériaux utilisés pour les éoliennes sont recyclés.

**Anaë, Enéa,
Marceline et Tiffany (4B)**

La voiture électrique, une alternative écologique ?

Denis Benita, ingénieur à l'Ademe, explique les inconvénients et les avantages pour la planète des voitures électriques, par rapport aux voitures thermiques.



Borne de recharge pour voitures électriques, dans le bourg de Plumaudan.

En 2020, 110.000 voitures électriques ont été vendues en France, sur un total de 1,6 millions de véhicules. Une bonne nouvelle pour la planète ? Denis Benita est un ingénieur transport à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe). Pour lui, les voitures électriques sont meilleures pour l'environnement, mais pas idéales.

Quels sont les avantages d'une voiture électrique ?

Elle produit moins de CO₂ qu'une voiture thermique. Elle est aussi plus silencieuse. Faire le plein d'électricité revient beaucoup moins cher que de faire le plein de gazole. Donc, même si au départ, la voiture électrique coûte plus cher, au bout de plusieurs années on s'y retrouve.

Et les inconvénients ?

Elle coûte plus cher qu'une voiture thermique, au départ. Les voitures électriques ont aussi moins d'autonomie que les voitures thermiques : 250 à 300 km. Certaines, comme les Tesla, peuvent aller jusqu'à 500 km.

Quels sont les composants d'une batterie de voiture électrique ? D'où viennent-ils et comment sont-ils fabriqués ?

C'est un assemblage de petites piles, comme celles qu'on met dans les jouets, qui forment une batterie. Les grosses voitures électriques comme les Tesla peuvent avoir jusqu'à 4.000 piles. Dans ces petites piles, il y a des matières précieuses (le cobalt, le lithium et le nickel), des métaux rares que l'on ne trouve pas en France. Les batteries sont fabriquées principalement en Chine, très peu en Europe.

Comment les batteries sont-elles recyclées ?

Leur recyclage représente un enjeu majeur dans la transition écologique actuelle. Elles ont en effet une durée de vie moyenne de 10 ans. La loi française et européenne interdit formellement de les incinérer ou de les abandonner en décharge et oblige à en recycler au moins la moitié, notamment les métaux rares. Ils servent ensuite à fabriquer d'autres batteries.

Qu'est-ce qui fait qu'une voiture électrique pollue moins ?

Il n'y a pas de pot d'échappement comme sur une voiture à gazole, donc pas de rejets polluants. Alors qu'avec une voiture classique, nous faisons brûler l'essence et cela rejette des polluants nocifs pour la santé et pour la planète (NDLR : du CO₂, des particules fines, etc.).

La voiture électrique est-elle la solution idéale pour l'environnement ?

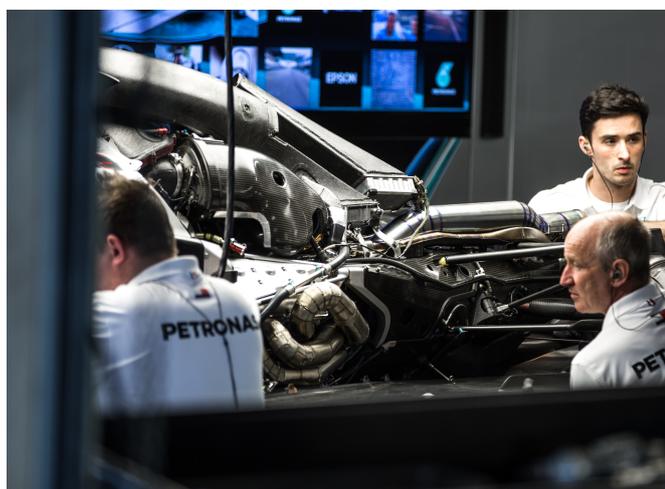
Ce n'est pas la solution qui va sauver la planète. C'est mieux que la voiture actuelle à essence mais la voiture électrique pollue tout de même à la fabrication, notamment la batterie. Ce qui est encore plus efficace, c'est le covoiturage. Ou même, encore mieux, nous

pouvons prendre un vélo ou bien une trottinette pour aller au travail, à l'école, etc. Le plus important, c'est de changer de comportement, de faire en sorte de se déplacer autrement qu'avec une voiture. C'est avec ça qu'on va faire le plus de gain.

Propos recueillis par Alexis, Paul, Killian et Noah (4B)

Sport automobile : quel futur pour le moteur ?

Dans le sport automobile, l'aspect écologique n'est pas oublié.



Un moteur hybride de Formule 1 de l'écurie Mercedes.

Le moteur hybride utilise deux énergies : électrique et thermique. L'électrique ne pollue pas l'air et est efficace à basse vitesse, le thermique donne sa puissance à haute vitesse. Dans le sport automobile, le moteur hybride est apparu en 2000 dans les courses d'endurance et en 2014, pour la toute première fois, en Formule 1. Aujourd'hui, le moteur hybride est utilisé en Formule 1 en WRC (world rally championships/ le championnat du monde de rallye) et en endurance WEC (World endurance championships). Ce sont des courses qui durent entre 6 heures et 24 heures, voire plus.

Aujourd'hui, des constructeurs travaillent sur le moteur hybride. Renault, Toyota, Mercedes ou encore Ford Motor Company, par exemple, travaillent sur les moteurs hybrides. « *Un moteur hybride peut coûter plus cher à développer et à produire. Mais en contrepartie, il limite considérablement les émissions de*

CO₂ et la consommation du véhicule » explique Benjamin Ménard en charge de la communication à la Fédération internationale de l'automobile* (FIA). Le sport automobile s'empare de la question du développement durable et réfléchit à des énergies moins polluantes.

Un sport en perpétuelle évolution

« *En sport automobile notamment en Formule 1, la motorisation hybride réglementée va être simplifiée en 2022 afin d'encourager l'arrivée de nouveaux constructeurs dans la catégorie* », confirme Benjamin Ménard. Cela indique qu'à l'avenir les changements vont se poursuivre pour une planète plus propre et écologique.

Benjamin Ménard rajoute : « *La FIA encourage l'utilisation de l'énergie électrique et a contribué à son développement, notamment grâce à l'instauration de la motorisation hybride en F1, en WRC et avec le développement de catégories 100% électrique.* » La Formula E, une catégorie de compétition complètement électrique, a été créée en 2014 mais on en parlait déjà en 2011. Ces voitures sont des monoplaces complètement électriques.

Andy, Jullian et Fynn (4A)

*La FIA est une organisation à but non lucratif. Elle est à la fois le régulateur du sport automobile mondial et l'association de 245 automobiles clubs issus de 146 pays différents. La FIA nous a répondu par mail.

TON DERNIER GESTE POUR LA PLANÈTE ?

*« J'éteins ma lumière
en partant de chez moi
le matin »*

Noa

*« Je marche jusqu'à mon bus, j'évite
d'utiliser ma voiture pour me
déplacer car cela pollue et le bus
peut prendre plusieurs
personnes à la fois »*

Chloé

*« Mettre des patates
dans un composteur et
utiliser écosia, un
moteur de recherche,
pour la replantation »*

Mewen

*« J'ai bu de la
soupe bio :) »*

Méjane

*« Mon dernier geste pour la planète
est que vu que mon petit frère n'éteint
jamais les lumières, je les éteins
derrière lui »*

Evan

**« Acheter des produits de
seconde main, trier les déchets,
ne rien jeter par terre, donner des
légumes et épluchures à mes
lapines »**

Assiane

**« Fermer les portes et
les fenêtres
quand le chauffage
est allumé »**

Ethann

*« Nettoyer
la forêt »*

Marcelline

*« Mon dernier geste
pour la planète est
de ne pas jeter
mes déchets au sol »*

Killian

*« Ne pas gaspiller trop
d'eau. Durée d'une douche :
5 minutes »*

Malvina

*« Je fais le tri sélectif
chez moi »*

Quentin