

Revue de presse



Ecological Heating

Lauréats du Prix Engie Energie 2019

SOMMAIRE REVUE DE PRESSE

AUDIOVISUEL ET RADIO

- France Inter – Le journal de 8h – 04/04/2019
- France Bleu – Une Heure en France – 04/04/2019
- Europe 1 – La France Bouge – 15/03/2019
- Radio Prun – Actualités – 21/12/2018

PRESSE GENERALISTE ET SPECIALISEE

- Sciences et Avenir – High tech - 04/04/19
- Aujourd’hui en France – Société - 04/04/19
- Sciences et Avenir – Santé - 29/03/2019
- La Recherche – 01/12/2018
- Abbott – 100 portraits : Au-delà du diabète – Pas de date
- Digischool – Vie au collège – 23/08/2018

MEDIAS REGIONAUX

- **Ile-de-France**
 - Le Parisien – Société – 4/04/19
- **Pays de la Loire**
 - Ouest-France – Ancenis – 24/12/2018
 - Ma Ville – Ancenis – 23/12/2018
 - Académie de Nantes – Personnels et enseignants – Non daté
 - Collège Rene Guy Cadou Ancenis – Nos projets, nos actions - 20/12/2018

TOTAL (15)

Audiovisuel et radio

- **France Inter – Le journal de 8h – 04/04/2019**
- **France Bleu – Une Heure en France – 04/04/2019**
- **Europe 1 – La France Bouge – 15/03/2019**
- **Radio Prun – Actualités – 21/12/2018**

France Inter
4/04/19
Le journal de 8h



Ils savent marcher pour la planète les jeunes, ils savent aussi être créatifs, inventer, monter des projets innovants, récompensés par le concours Science Factor qui va décerner ses prix aujourd'hui et concrétiser certaines des inventions de 50 équipes de collégiens et de lycéens français.

Reportage Lisa Guyenne.

Lisa Guyenne : A 17 ans Claire est élève au lycée de Chauny dans l'Aisne. Avec trois de ses camarades elle a monté Autolienne, un projet d'éoliennes au bord des autoroutes.

Claire : C'est une éolienne miniature qui permet de récupérer le flux d'air inexploité des voitures pour recréer de l'énergie de façon propre pour alimenter par exemples des bornes de péage ou des panneaux d'information sur la route.

Lisa Guyenne : En Loire-Atlantique près de Nantes Lilia Toulagi 14 ans elle, a inventé un concept de chauffage écologique

Lilia : En fait notre projet consiste à récupérer l'énergie thermique donc la chaleur de l'eau chaude utilisée d'une douche. Donc ça pourrait permettre de chauffer la pièce. On a monté notre maquette, tous les morceaux et grâce à un logiciel on a tout programmé pour que ça fonctionne.

Lisa G : un projet qui a fait prendre conscience à Lilia du problème du gaspillage de l'eau au quotidien. C'est aussi cela l'enjeu du concours, éduquer les jeunes à la défense de l'environnement.

Lilia : on nous parle beaucoup à l'école de la pollution, que la planète va mal et du réchauffement climatique mais on n'arrive pas à discerner l'ampleur de tout ça et quand on a commencé à faire le projet et nos recherches, on a vraiment remarqué que c'était énorme et qu'il fallait agir vite.

Lisa Guyenne : un concours qui se veut aussi féministe puisque toutes les équipes sont dirigées uniquement par des jeunes filles.

Journaliste 1 : « C'est un concours où garçons et filles sont représentés à part égale mais où les filles mènent la danse. Demain se déroule la journée Science Factor partout en France pour inciter les jeunes à se tourner vers les filières scientifiques. »

Journaliste 2 : « On a repéré deux projets des élèves, la récupération de l'eau de la douche et un système pour produire de l'énergie sur les autoroutes. »

Journaliste 1 : « Alors, allons-y pour la douche avec Ecological Heatings, pour faire des économies après la douche, c'est imaginé par l'équipe de Lilia Toulagi. Bonjour Lilia »

Lilia Toulagi (membre d'Ecological Heating) : « Bonjour »

Journaliste 2 : « Vous êtes en classe de troisième au Collège René Guy Cadou à Ansenis au nord-ouest de Nantes, expliquez-nous ce système de récupération de l'eau de la douche, pour en faire quoi ? »

Lilia Toulagi (membre d'Ecological Heating) : « Donc, notre projet il consiste à récupérer l'eau chaude et celle de la douche en la stockant dans une cuve qui est situé en-dessous du bac de douche. Dans cette cuve il y a un serpentin cuivre qui est relié à un radiateur d'une chambre, dans un circuit fermé. Donc à l'intérieur, il y a de l'eau propre qui circule et qui ne se mélange avec l'eau sale qui est dans la cuve. Grâce à une pompe, l'énergie thermique de l'eau sale de la douche est transférée vers le serpentin puis dans la chambre par l'intermédiaire du radiateur. Donc, on a créé un programme permettant de lier les capteurs et les actionneurs comme la pompe qui permet de faire circuler l'eau propre entre les serpentins et le radiateur et donc elle assure un échange thermique lorsque la température de l'eau est d'au moins 38°C et l'électro vanne a pour rôle de vidanger la cuve lorsque la température de l'eau sale devient inférieure à 19°C. »

Journaliste 2 : « Wow ! ça ressemble à un cours bien appris, c'est pointu votre système. Mais dites-moi, un circuit de chauffage c'est un circuit d'eau fermé, est-ce qu'avec la récupération de l'eau de la douche, ça suffit pour produire de l'eau pour les radiateurs de la maison ? »

Lilia Toulagi (membre d'Ecological Heating) : « Donc en fait comme je disais, le serpentin cuivre est directement relié au radiateur donc l'eau sale de la douche ne va pas dans les serpentins, c'est-à-dire qu'il y a de l'eau propre qui circule dans les circuits fermés et donc, cette eau on ne va pas la changer. »

Journaliste 1 : « Alors Lilia, moi j'ai une autre question est ce que vous vous êtes toujours intéressé aux sciences ? ce sont des matières qui vous séduisaient ? »

Lilia Toulagi (membre d'Ecological Heating) : « Oui j'ai toujours aimé les sciences depuis toute petite »

Journaliste 1 : « Et comment vous avez eu l'idée de ce projet ? »

Lilia Toulagi (membre d'Ecological Heating) : « Alors, en juin on a commencé à chercher des idées pour le concours Science factor et on a eu l'idée d'une maison totalement autonome en terme d'énergie sauf qu'on a vu que le temps ne nous le permettait pas donc on s'est plutôt redirigé vers le gaspillage de la maison donc vers le gaspillage d'eau chaude et on a pensé justement à la douche qui est une principale actrice de la consommation d'eau chaude dans la maison et justement on a eu l'idée d'Ecological Heatings. »

Journaliste 2 : « Et bien merci Lilia et bravo pour votre initiative, bravo à vous et à votre équipe puisque vous fonctionnez en équipe même si vous êtes cheffe d'équipe. Bonne journée Lilia. »

Journaliste 1 : « Et on accueille une autre élève, élève de terminale du lycée de Chauny dans l'Aisne entre Compiègne et Saint Quentin, c'est Clara B. Bonjour Clara. »

Journaliste 2 : « Alors, vous êtes en terminale, votre idée c'est de récupérer de l'air sur les autoroutes, et là, il faut nous expliquer. »

Clara Blanlard (membre d'Autolienne) : « Alors donc, notre projet il s'appelle AutoLien vers l'articlene et en fait il s'agit d'éoloLien vers l'articlenes miniatures qui s'imbriquent dans les barrières de sécurité des autoroutes et qui permet de récupérer le flux d'air inexploité des voitures pour créer de l'électricité de façon écologique »

Journaliste 1 : « Cela vous a demandé combien de temps de travail ? »

Clara Blanlard (membre d'Autolienne) : « Cela nous pris quelques mois car on a réalisé des prototypes physiques donc c'est ça qui nous a pris le plus de temps. »

Journaliste 2 : « Vous avez compris Frédérique ? La voiture elle passe à 130km/h près de la barrière de sécurité donc ça fait un déplacement d'air donc on utilise cet air, c'est bien ça Clara ? »

Clara Blanlard (membre d'Autolienne) : « Oui c'est ça. »

Journaliste 1 : « Donc si je comprends bien c'est aussi l'idée de valoriser les circuits courts, de réutiliser les énergies. La dimension écologique c'est important aujourd'hui dans les sciences ? »

Clara Blanlard (membre d'Autolienne) : « Bien sûr oui, nous on est en terminale scientifique et c'est vrai qu'on voit énormément de choses sur le développement durable et en fait j'aimerais en faire mon métier plus tard, j'aimerais être ingénieure dans le développement durable ; je trouve que c'est très important et pour mon équipe aussi »

Journaliste 1 : « Et on sent que pour votre génération ça l'est également ? »

Clara Blanlard (membre d'Autolienne) : « oui, on voit que les jeunes aujourd'hui s'investissent de plus en plus dans le développement durable, on peut le voir avec les manifestations pour l'environnement »

Journaliste 2 : « Et nous quand on va prendre l'autoroute et qu'on verra des mini éoliennes devant ou derrière la barrière de sécurité Clara ? »

Clara Blanlard (membre d'Autolienne) : « Dans la barrière ! Et entre les rails pour ne pas apporter de pollution visuelle. »

Journaliste 2 : « D'accord. Et bien on pensera à vous ! »

Journaliste 1 : « Un petit mot au fait sur la féminisation des sciences. Il y a beaucoup de filles qui font des sciences comme vous ? qui sont passionnées ? »

Clara Blanlard (membre d'Autolienne) : « Alors la part des filles dans les sciences est assez réduite et c'est pour ça qu'on a vraiment fait ce concours là puisqu'il met en avant les filles dans les sciences puisque l'équipe est dirigée par une fille. »

Journaliste 1 : « Et au sein de votre équipe il y a des garçons ? »

Clara Blanlard (membre d'Autolienne) : « Il y a un garçon. »

Journaliste 1 : « Ça va, ça se passe bien pour lui ? »

Clara Blanlard (membre d'Autolienne) : « Oui très bien. »

Journaliste 2 : « Il ne se sent pas trop seul ? »

Clara Blanlard (membre d'Autolienne) : « Non ça va, il nous a bien aidé. »

Journaliste 1 : « En tout cas bravo Clara et merci de nous avoir parlé de ton projet, félicitations. »

ACCUEIL / ÉCONOMIE

Ces jeunes de 14 à 22 ans innovent pour l'environnement

© MRS, le 15 mars 2019, modifié à 17h13, le 15 mars 2019

AA



Maxime Feugier (en haut à gauche), Anais Bournaix (en bas à gauche), Souad Abdour (au milieu), Lémie Legentil (en haut à droite), et Charliène Loublère (en bas à droite). © Europe 1

"La France bouge", vendredi, sur Europe 1, a jeté un coup de projecteur sur de jeunes Français, de 14 à 22 ans, qui n'ont pas hésité à lancer des initiatives ou créer des entreprises pour concrétiser leurs idées écologiques.

LA FRANCE BOUGE

Plus que jamais, les jeunes s'engagent concrètement pour le climat. Vendredi, alors que **des dizaines de milliers de jeunes du monde entier ont fait grève** pour demander à leurs dirigeants d'agir vraiment contre le dérèglement climatique, *La France bouge* et Europe 1 ont décidé de mettre en lumière cette jeune génération qui innove et entreprend pour rendre la population plus responsable et respectueuse de l'environnement.

Ec'Eau, ou comment se servir des eaux usées comme source d'électricité

À 18 ans, Maxime Feugier est l'un des fiers porteurs du projet Ec'Eau, lauréat 2018 du Prix Engie Energie dans le cadre du concours Science Factor. Le principe imaginé par le jeune homme, et trois autres lycéens lyonnais : réutiliser les eaux usées comme source d'électricité.

"On s'est dit : pourquoi ne pas utiliser toute cette eau qui circule dans la maison (l'eau de la baignoire, des toilettes, du lave-linge...) et que l'on gaspille pour créer de l'énergie ?", explique Maxime Feugier. Dès lors, comment mettre en application cette idée écolo ? "On compte installer des turbines dans les canalisations des immeubles pour produire de l'électricité qu'on réinjecterait dans le réseau. En clair, faire de chaque maison ou appartement une mini-centrale hydraulique", dévoile le jeune homme.



Depuis leur prix au concours Science Factor, Maxime Feugier et ses camarades sont en contact avec un ingénieur de Engie. Ensemble, toutes les deux semaines, ils organisent des réunions pour réfléchir à l'application concrète du projet dans les bâtiments. "On a aussi pu rencontrer la maire du 3ème arrondissement de Lyon qui nous a proposé d'installer le projet sur l'une des prochaines tours de Lyon. On va être en relation avec



le bureau d'études", se réjouit Maxime Feugier.

Ecological Heating, quand l'eau de la douche chauffe la maison

L'engagement n'attend pas le nombre des années, et l'entrepreneuriat non plus. Lilia Toulagui, 14 ans, l'a prouvé sur Europe 1. Avec son amie Maëlys Damiens, elle porte le projet Ecological Heating, actuellement en compétition pour le Prix Engie Energie et le Prix Collège dans le cadre du concours Science Factor 2019. Ces deux élèves du collège René-Guy Cadou à Ancenis, en Loire-Atlantique, ambitionnent de réutiliser l'eau de la douche pour chauffer la maison.

Dans le système classique et actuel, l'eau s'évacue directement avec les eaux usées, bien qu'elle soit encore chaude. Les deux jeunes filles veulent donc récupérer cette énergie thermique perdue. Comment comptent-elles procéder ? "L'eau chaude de la douche est directement redirigée vers une cuve, où il y a des tuyaux en cuivre qui vont jusque dans une chambre via les radiateurs", explique simplement Lilia Toulagui. Le système devrait, dans l'idéal, être mis en place au moment de la conception de la maison. "Mais avec des travaux, on pourrait quand même installer notre projet dans une maison déjà construite", assure l'adolescente.

ACCUEIL / LA FRANCE BOUGE / 15/03/2019

Raphaëlle Duchemin : Ces jeunes qui portent une initiative concrète en faveur du développement durable

SAISON 2018 - 2019 | © 14h22, le 15 mars 2019



PODCASTS

TÉLÉCHARGER

A 13h, dans "La France bouge", Raphaëlle Duchemin et la rédaction d'Europe 1 font le tour de France des initiatives positives et novatrices. Travail, éducation, santé... ils œuvrent aux quatre coins du pays pour faire bouger les lignes et casser les codes : qui sont ces citoyens, ces entreprises, ces collectivités qui s'engagent et inventent le monde de demain ? Des portraits et des témoignages inspirants.

SPECIALE : Ces jeunes qui portent une initiative concrète en faveur du développement durable / Grève des lycéens et étudiants pour le climat

Invités :

- **Charlène Loubière**, 22 ans, cheffe du projet GoodB'ice (alternative naturelle à l'utilisation massive du sel de déneigement). Projet de 9 étudiantes de l'EBI, l'école de biologie industrielle à Cergy (Val d'Oise)
- **Maxime Feugier**, 18 ans, porteur du projet Ec'Eau (réutiliser les eaux usées comme source d'électricité) - lauréat 2018 du Prix Engie Energie dans le cadre du concours Science Factor. Projet de 4 lycéens du lycée Charles de Foucauld à Lyon
- **Lilia Toulagui**, 14 ans, cheffe du projet Ecological Heating (réutiliser l'eau de la douche pour chauffer la maison) – en compétition pour le Prix Engie Energie et le Prix Collège dans le cadre du concours Science Factor 2019. Projet de 2 collégiennes du collège René Guy Cadou à Ancenis (Loire Atlantique)
- **Souad Ahdour**, 18 ans, responsable comptabilité et porte-parole de la mini-entreprise Isu'linda (kit pour faire sa lessive soi-même). Projet de 16 lycéens de la classe de 1ère STMG (Sciences et technologies du management et de la gestion) du lycée Georges-Clémenceau de Sartène (Corse) / Accompagné par le réseau Entreprendre pour Apprendre Corsica
- **Anaïs Bounaix**, 15 ans, PDG de la mini-entreprise Cot'n'Co (disques démaquillants réutilisables en coton). Projet de 13 lycéens de la classe de 1ère du lycée Kleber à Strasbourg / Accompagné par le réseau Entreprendre pour Apprendre Grand Est
- **Léonie Legentil**, 18 ans, directrice marketing de la mini-entreprise Greeneat (couverts en matière recyclable). Projet de 9 lycéens de 1ère et Terminale du lycée Saint-Ouen à Pont-Audemer (Eure) / Accompagné par le réseau Entreprendre pour Apprendre Normandie

7'55
Raphaëlle Duchemin « La problématique de l'eau est essentielle et vous allez voir qu'on peut utiliser l'eau de la douche pour se chauffer et les eaux usées aussi pour produire de l'électricité. A tout de suite ! »

[...]
Raphaëlle Duchemin « L'accès à l'eau, vous le savez, est une des problématiques majeures dans le monde. Cette prise de conscience est assez récente dans nos sociétés. A un moment donné nous avons tous laissé couler l'eau du robinet sans s'en soucier. Aujourd'hui on apprend à nos enfants à le fermer lorsqu'ils se lavent les dents parce que l'eau c'est important et quand on la partage on peut en faire beaucoup de choses. Bonjour Maxime »

Maxime Feugier (membre d'Ec'eau) « Bonjour »

Raphaëlle Duchemin « Merci d'être avec nous. Vous avez 18 ans et vous êtes le porteur du projet Ec'eau. Ec'eau ne s'écrit pas ECHO mais EC'EAU. Vous avez gagné l'année dernière le prix Energie dans le cadre du concours Science Factor, vous étiez à l'époque en Terminale S au lycée Charles de Foucauld de Lyon c'est bien cela ? »

Maxime Feugier (membre d'Ec'eau) « C'est bien cela exactement. »

Raphaëlle Duchemin « Avec Charlotte, Valentine et Nicolas vous avez eu l'idée d'utiliser les eaux usées pour produire de l'électricité. Comment cela vous est venu ? »

Maxime Feugier (membre d'Ec'eau) « Je tiens à préciser quelque chose avant, je ne suis pas vraiment le chef de l'équipe c'est Charlotte parce que, pour le concours Science Factor, qui est très important de préciser que ça permet de valoriser l'esprit de créativité et de l'innovation. Pour en arriver là, nous avons tout d'abord réfléchi avec mes amis à quelle idée, quelle innovation on pourrait installer et pour ce faire nous avons organisé quelques réunions. L'idée nous est arrivée assez simplement. Pendant une de nos réunions, Nicolas a entendu une chasse d'eau dans sa maison et il s'est « Pourquoi ne pas utiliser toute cette eau ? » que finalement on gaspille, qui circule dans la maison, pourquoi ne pas l'utiliser pour créer de l'énergie, grâce à l'eau de la baignoire, à l'eau des toilettes, à l'eau du sèche-linge. C'est un énorme volume d'eau qu'on rejette dans les centrales d'épuration et que l'on n'exploite pas. »

Raphaëlle Duchemin « Vous la prenez cette eau et vous en faites quoi ? »

Maxime Feugier (membre d'Ec'eau) « On installe des turbines, un peu comme une mini centrale hydraulique dans chaque maison, dans chaque appartement et mettre des turbines dans les canalisations des immeubles. Cela permettrait de produire de l'électricité que l'on réinjectera dans nos réseaux pour obtenir des réductions. »

Raphaëlle Duchemin « Pour obtenir de l'électricité qui vient directement de notre maison, de notre propre consommation. C'est ingénieux, cela vous a pris combien de temps pour élaborer tout le projet ? »

Maxime Feugier (membre d'Ec'eau) « On a commencé à y réfléchir en septembre 2017 on a finalisé l'idée du projet en décembre, puisque par la suite il y avait la phase de votes et on devait partager le projet au maximum et fin janvier notre projet a été retenu par Science Factor et nous sommes allés à Paris pour présenter notre projet au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. »

Raphaëlle Duchemin « Et depuis cela a bien avancé puisque vous êtes en contact avec Engie, avec Suez. »

Maxime Feugier (membre d'Ec'eau) « Exactement, Engie nous a beaucoup aidé pour ce projet. Ils nous ont permis d'être en relation avec un ingénieur de chez eux, qui nous a aidé depuis octobre 2018. On faisait des conférences téléphoniques quasiment toutes les deux semaines pour parler des calculs pour réfléchir à la façon dont installer le projet dans les bâtiments et cela nous a vraiment aidé. »

Raphaëlle Duchemin « Que dit le coach ? »

Thomas Huriez - Fondateur de la marque de jeans made in France 1083 « Ce qui est étonnant dans le projet c'est le changement de paradigme qu'il offre sur la production de l'énergie. On est habitué en France à avoir une production d'énergie très centralisée avec des centrales nucléaires et des barrages hydrauliques et après on distribue tout ça. Avec les énergies renouvelables on s'aperçoit que cette centralisation ne marche et on est obligé de décentraliser un petit peu pour les productions d'énergie en multipliant les écoLien vers l'article ou les panneaux photovoltaïques sur les toits et là on est dans la décentralisation avec une production ultra locale dans sa propre maison. Je voulais savoir si vous aviez identifié d'autres sources d'énergie qu'il pourrait y avoir en plus de celle que vous avez imaginé ? »

Maxime Feugier (membre d'Ec'eau) « Ce qu'on comptait faire, c'est de coupler les turbines aux systèmes des panneaux solaires qui sont déjà branchés sur la maison. Mais à part cela nous n'avons pas cherché à creuser plus le sujet étant donné que c'était assez suffisant en termes d'énergie dans la maison. »

Raphaëlle Duchemin « Vous allez rester avec nous parce que justement Science Factor ça continue cette année. Lilia Toulagui qui est bien parti elle aussi est avec nous en ligne. Bonjour »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) « Bonjour »

Raphaëlle Duchemin « Lilia vous avez 14 ans et vous êtes cheffe du projet Ecological Heating que vous menez avec Maëlys, votre amie, vous êtes scolarisée à Ancenis dans le collège de René Cadoux de Loire-Atlantique et votre idée, là aussi, c'est de réutiliser l'eau de la douche pour chauffer la maison. »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) « *Oui c'est cela.* »

Raphaëlle Duchemin « *Comment vous est venu l'idée ? Un peu comme Maxime, par du concret, par une observation ?* »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) « *Non, nous, nous pensions à une raison totalement autonome en termes d'énergie. Et on a vu que le temps ne le permettait pas. Donc on s'est plutôt redirigé vers la consommation d'eau donc plutôt vers la douche qui est une actrice principale dans la consommation d'eau de la maison et ensuite on a vu qu'on pouvait utiliser l'énergie thermique de l'eau chaude et on a eu l'idée du projet Ecological Heating.* »

Raphaëlle Duchemin « *Vous utilisez la chaleur de l'eau qu'on prend quand on prend une douche et vous faite comment pour la récupérer cette eau ?* »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) « *Elle est directement redirigée dans une cuve, dans cette cuve là on trouve des tuyaux en cuirs, ces tuyaux vont jusque dans une chambre, dans un radiateur et dans ce circuit fermé y'a de l'eau propre qui circule à l'intérieur et qui va être réchauffée par l'intermédiaire de l'eau qui est dans la cuve.* »

Raphaëlle Duchemin « *Ce sont des tuyaux qui sont sous le sol ? C'est quelque chose que l'on peut rajouter lorsque l'on a déjà un appartement ou une maison ou c'est quelque chose qu'il faut penser avant la conception de la maison ?* »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) « *Ce serait plutôt quelque chose qu'il faut penser avant la conception de la maison mais on a déjà pensé à ça et vu qu'avec plusieurs travaux on pourrait quand même installer notre projet dans des maisons déjà construites.* »

Raphaëlle Duchemin : *Vous restez en ligne avec nous.*

[...]

Raphaëlle Duchemin « *Peut-être une question de notre coach à Lilia ou à l'un de nos invités ?* »

Thomas Huriez - Fondateur de la marque de jeans made in France 1083 « *Juste une remarque. Lilia a 14 ans et je trouve impressionnant d'avoir pour ambition à 14 ans d'utiliser son temps de travail, son temps d'études pour des causes d'intérêt général et on travail tous au moins 8 heures par jour pendant au moins 40 ans, ce temps là représente des secondes, des minutes, des heures qu'on consacre à des projets plus ou moins heureux, plus ou moins ambitieux et dès 14 ans vouloir consacrer son temps-là à des choses qui font du bien aux autres je trouve ça chouette donc bravo à elle.* »

Raphaëlle Duchemin « *Lilia, ce que l'on n'a pas dit c'est que vous avez eu très tôt cette envie parce que votre Papa et professeur de chimie.* »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) « *C'est ça.* »

Raphaëlle Duchemin « *C'est lui qui vous a amené au concours la première fois pas pour vous, pour les autres, vous l'avez accompagné et vous avez eu envie vous aussi de vous jeter dans le grand bain.* »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) « *Oui c'est ça oui.* »

Raphaëlle Duchemin « *Et aujourd'hui vous êtes contente ? Vous êtes satisfaite de votre projet ? Ou vous pensez que vous auriez pu faire mieux ? Est-ce qu'il y a des choses encore à améliorer ?* »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) « *Bien sûr je suis fière du projet mais c'est sûr qu'il y aura toujours des choses à améliorer, on a déjà pensé à réutiliser les eaux des machines à laver ou des laves vaisselles etc... Pour exploiter encore plus d'énergie dans la maison et en bénéficier encore plus.* »

Raphaëlle Duchemin « *Maxime, quand on commence un projet comme le vôtre, c'est-à-dire réaliser que l'on peut utiliser les eaux usées pour obtenir de l'électricité on se dit que ça va prendre de l'ampleur et que ça va être récupéré ensuite par des géants de l'électricité ou des géants de l'énergie ? On y pense à ça ?* »

Maxime Feugier (membre d'Ec'eau) « *C'est des choses qui peuvent arriver mais l'avantage de travailler avec Engie c'est que finalement eux de leur côté ce sont des géants mais ils portent notre projet et ils savent que nous sommes à l'initiative de ce projet et ils nous aident. Donc à partir de là normalement ça devrait aller.* »

[...]

35'55

Madmeug (utilisateur de Twitter) demande à Maxime si son projet sera testé sur de nouveaux bâtiments d'ici peu

Maxime Feugier (membre d'Ec'eau) « *A court terme je ne pense pas, mais on a pu voir la maire de Lyon 3 (3^{ème} arrondissement de Lyon) qui nous a peut-être proposée d'installer le projet sur une des prochaines tours de Lyon (la Tour du Sillex 3) donc ça pourrait être assez intéressant de voir ça avec les bureaux d'études avec lesquels on va être en relation.* »

Raphaëlle Duchemin « *Projet d'avenir à suivre, vous viendrez nous en reparler, nous donnez des nouvelles.* »

[...]

Raphaëlle Duchemin « *Vos expériences vous-ont-elles donné des envies d'entrepreneuriat ?* »

Maxime Feugier (membre d'Ec'eau) « *Cette expérience m'a apporté plein de choses et entreprendre c'est un truc qui me plairait parce que partir de rien et arriver à un projet on ne peut être que fier de soi.* »

Raphaëlle Duchemin « *Le mot de la fin pour Lilia. Lilia vous avez 14 ans vous allez être entrepreneur ou entrepreneuse ?* »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) « *Peut-être oui. C'est sûr que c'est assez enrichissant de faire des projets comme cela, de les mener donc oui bien sûr c'est très intéressant.* »



Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Mon papa les deux dernières années à fait participer ses élèves à ce concours là et je les ai accompagnés l'année dernière et c'est comme ça que j'ai découvert ce concours. »

Constance : « D'accord et ça t'as donné envie de le faire toi-même ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Oui ça m'a donné grandement envie. »

Constance : « Comment le concours se déroule ? Vous présentez votre projet via une vidéo si j'ai bien compris qui est ensuite mise en ligne et ensuite qu'est ce qui se passe ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Il y a la période des votes qui est ouverte jusqu'au 5 janvier, ensuite les juges vont définir le meilleur projet pour eux puis ensuite on passe un oral devant et élise un podium donc le premier, le deuxième et le troisième, sur plusieurs prix et après ils nous dirige vers de grandes entreprises pour concrétiser notre projet. »

Constance : « D'accord donc si vous gagnez vous pourrez concrétiser votre projet ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Exactement. »

Constance : « Et c'est l'objectif pour vous ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Oui »

Constance : « D'accord, j'ai vu que les internautes pouvaient voter, comment ont fait pour voter ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Oui on va sur le site Science Factor à la page du concours et on va dans la galerie des projets. Ensuite on va sur la page de notre projet qui s'appelle Ecological Heating et en bas de la page y'a un bouton qui dit « Je vote pour ce projeté et on a juste à cliquer dessus. »

Constance : « Ok. Alors chaque projet doit-être expliqué en vidéo si j'ai bien compris. Vous-même vous avez fait une vidéo pour expliquer en quoi consiste votre projet qu'on peut regarder justement sur le site Science Factor. Alors cette vidéo est super bien faite, est-ce qu'on vous a aidé ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Alors non on ne nous a pas aidé, on a tout fait de A à Z. »

Constance : « OK avec quel logiciel ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Non sur un site internet qui s'appelle Powtoon »

Constance : « D'accord, impressionnant ! Je ne sais pas si vous avez vu la vidéo ? »

Maxime : « Ah oui impressionnant, moi à 15 ans je jouais à Street Fighter 2 mais j'allais loin, j'allais à la fin de tout. »

(Rires)

Constance : « Chapeau, vraiment. Pour expliquer un petit peu le projet, je ne sais pas si c'est clair pour vous à quoi ressemble ce projet ? »

Maxime : « Pas tant que ça en fait. »

Constance : « Pas tant que ça ? (Rires). En fait si j'ai bien compris, vous me coupez si je me trompe, l'idée c'est de récupérer l'eau chaude qui s'écoule quand on prend une douche pour l'utiliser pour chauffer une pièce par exemple une chambre à côté c'est ça ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Oui »

Constance : « Donc on récupère l'énergie thermique dégagé par l'eau chaude pur chauffer la pièce. Est-ce que vous qui avez créé le projet pouvez nous dire un peu plus comment ça fonctionne. »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Quand on prend une douche, l'eau qui est déjà utilisée va être stocké dans une cuve qui est située sous le bac de douche et ensuite y'a un circuit fermé en cuivre qui passe dans cette cuve là et qui apparait sous forme de radiateur dans une chambre et de l'eau propre circule dans un circuit et elle va être chauffée par l'intermédiaire de l'eau sale stockée dans la cuve. »

Maxime : « je n'aurai pas dit mieux à 16 ans »

Constance : « C'est plus clair pour vous ? Bon impressionnant. Est-ce que vous êtes sûr que ça fonctionne, est-ce que vous avez fait des tests ? Ou alors c'est une sorte de pari ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « C'est purement théorique mais on a bien cherché et normalement ça fonctionne bien il faut juste que les tuyaux et la cuve soient bien isolés. Là on est en train de réaliser un prototype fonctionnel que l'on va intégrer dans la maquette ».



Constance : « *Ok, alors pour avancer un petit peu, les candidats sont soit 2 à 4 mais chose très importante le projet doit être pilotée par une fille. »*

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *Oui c'est ça, le concours favorise les filles pour qu'elles deviennent des femmes scientifiques. Parce que l'on trouve qu'il n'y a pas assez de femmes dans les domaines scientifiques. »*

Constance : « *D'accord, et est-ce que dans votre classe vous êtes les seules à les faire ?* »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *Oui on est les seules à le faire dans tout l'Ouest de la France. »*

Constance : « *Vous êtes vraiment les filles de l'Ouest de la France Scientifiques. Et est-ce que vous vous êtes d'accord avec cette idée qu'il n'y a pas assez de femmes dans les domaines scientifiques ? Mais vous êtes peut-être trop petite pour l'avoir constaté. »*

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *Non je suis d'accord. Par exemple la première personne à avoir marché sur la Lune c'était un homme. Y'a beaucoup, beaucoup d'hommes scientifiques et y'a encore des inégalités à propos de ce sujet. »*

Constance : « *Ok et en participant à ce projet vous aussi vous militez pour plus de femmes dans les sciences ?* »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *Oui »*

Maelys Damiens (membre d'Ecological Heating) : « *Non je suis d'accord il faut qu'il y ait plus de femmes dans les Sciences. »*

Pause musicale

Maxime : « *Bonjour, vous êtes toujours là ? Nous avons ce soir deux génies impressionnante. Il s'agit de Lilia et Maelys, après rectification elles n'ont pas 15 ans mais 13 et 14 ans et déjà un projet scientifique de leur propre invention qui était sélectionné à un concours et elles viennent ici pour en faire la promotion. Je laisse encore l'interview à Quentin et Constance, d'ailleurs Quentin tu n'as pas trop parlé. »*

[...]

Quentin : « *Pour reprendre, c'est un projet principalement écologique si j'ai bien compris. L'écologie c'est important pour vous ? »*

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *Oui c'est important pour nous, la période ne va pas très bien et cela ne peut que nous rapporter des points positifs à tous. »*

Quentin : « *Est-ce que ça peut faire bouger les causes votre projet ? »*

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *Oui, c'est une petite innovation parmi tant d'autres. »*

Quentin : « *Et en quoi c'est innovant ce projet de récupérer de l'eau et de la remettre dans le chauffage.»*

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *C'est innovant parce que ça pourra nous permettre de faire des économies d'énergie. Réduire la production d'énergie et donc de pollution ; et cela peut également être bénéfique en ne rejetant pas cette énergie dans la nature qui n'en a pas besoin. »*

Quentin : « *J'ai vu sur le site de science factor qu'il était recommandé de faire une maquette pour le concours, est-ce que vous allez en faire une ? »*

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *Oui on en a déjà fait une et on va implanter un prototype dedans. »*

Quentin : « *et que faites-vous de la maquette ? Vous l'envoyer au jury comment ça se passe ? »*

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *Non on doit juste la prendre en photo et lors de l'oral que l'on va passer si on est sélectionné qu'on la présentera. »*

Quentin : « *et il est ou l'oral ? »*

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *A Paris. »*

Maxime : « *La maquette doit être grosse, si c'est une douche etc. ? »*

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *Non on a tout miniaturisé ça doit faire 45 cm sur 25cm. Le collègue sur ce point nous a bien aidé. Il a réussi à financer les composants qu'on lui avait demandé et on a pu monter en miniature. »*

Constance : « *Ce sont les mêmes composants que vous voudriez utiliser si le projet était ... »*

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « *C'est le même mais si c'est en miniature c'est adapté au programmeur. »*

Quentin : « *quelles sont les prochaines étapes du concours ? »*



Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Si on a plus de votes que les autres équipes on peut être sélectionné et passer l'oral ensuite si on est encore sectionné à l'oral les organisateurs du concours vont pouvoir nous rediriger vers d'autres entreprises et on va pouvoir concrétiser notre projet. »

Quentin : « Il y a combien d'équipes ne France ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « L'année dernière il y en avait à peu près 60. Quand on s'est inscrit toutes les deux avec Maelys il y en avait une quinzaine, et maintenant il y en a entre 30 et 40. »

Quentin : « J'ai vu que Swann Périssé qui est une youtubeuse soutien votre projet comment a-t-elle eu vent de ce projet ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Pour l'instant elle n'a pas encore partagé donc on attend du coup. C'est une Youtubeuse. »

Constance : « Une youtubeuse de quoi ? »

Quentin : « Je ne sais pas, je ne regarde pas ses vidéos »

Constance : « Peut-être que les filles peuvent nous expliquer ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « C'est une youtubeuse humoristique et qui fait aussi de la musique parfois »

Constance : « D'accord, et pourquoi vous aimeriez qu'elle partage votre projet ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Parce-que nous lui avions déjà parlé de notre projet et elle nous soutenait »

Constance : « Donc vous la connaissez quand même ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Oui, enfin, on lui a parlé via les réseaux sociaux ? »

Constance : « D'accord. Et donc, elle doit, enfin, elle devrait partager votre projet ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Oui, si elle veut bien oui »

Intervenante : « Il faut bien regarder le nombre d'abonnés parce-que ça pourrait rapporter beaucoup de votes »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Puis, elle a à peu près 273 000 abonnés si je ne me trompe pas »

Constance : « Ok. Démarche très stratégique d'aller démarcher justement des youtubeuses, bravo ! »

Intervenante : « Est-ce que vous pouvez suivre en temps réel le nombre de votes pour chaque projet ? Comment ça se passe ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Sur la page du concours en fait il y a une galerie de projets et on peut regarder le nombre de votes de chaque équipe »

Intervenante : « D'accord. Alors nous, on n'est pas encore allé regarder le nombre de votes. Vous avez beaucoup de votes pour l'instant ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Ce matin on en avait 203 »

Quentin : « C'est quoi le site pour voter ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « C'est sur le site **Science Factor** »

Quentin : « **Sciencefactor.com** ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Non, **Sciencefactor.fr**. Il faut aller sur la galerie des projets, ensuite cliquez sur notre projet Ecological Heating et après on va en bas de la page il a le vote et toutes les informations relatives à notre projet »

Quentin : « Votre projet c'est... »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Ecological heating »

Constance : « Histoire que les auditeurs ne se trompent pas »

Quentin : « Savez-vous combien de votes ont les concurrents ? si vous êtes devant ? »



Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Non, on est plutôt derrière pour l'instant car il y en a qui ont à peu près 1000 votes alors que nous n'en avons qu'à peu près 200 »

Quentin : « Oui mais les autres n'ont pas Swann Périsse... »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Oui, si elle arrive à partager notre projet d'ici là... »

Constance : « Avez-vous présenter votre projet en cours avec vos professeurs ? est-ce que ça sert aussi aux autres élèves de votre classe ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « On a présenté à toutes les classes du collège notre projet et on espère qu'ils vont voter pour notre projet »

Constance : « D'accord, donc tout le collège est mobilisé »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Oui, mais ils n'ont pas trop joué le jeu »

Constance : « D'accord, bon, appel au collège, il faut voter ! »

Quentin : « ça vole trop haut ? »

Constance : « Peut-être qu'ils n'ont pas compris ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « Non, on leur a tout expliqué »

Constance : « On espère qu'ils vont voter pour vous alors »

Constance : « Pouvez-vous rappeler jusqu'à quand on peut voter et comment ? »

Lilia Toulagui (membre d'Ecological Heating) : « On peut voter jusqu'au 5 janvier sur le site **Sciencefactor.fr** sur la galerie des projets en cliquant sur Ecological Heating qui est le nom de notre projet »

Constance : « D'accord, merci beaucoup »

Intervenante : « On va voter promis »

Constance : « En tout cas nous on va aller voter »

Presse généraliste et spécialisée

- **Sciences et Avenir – High tech - 04/04/19**
- **Aujourd’hui en France – Société - 04/04/19**
- **Sciences et Avenir – Santé - 29/03/2019**
- **La Recherche – 01/12/2018**
- **Abbott – 100 portraits : Au-delà du diabète – Pas de date**
- **Digischool – Vie au collège – 23/08/2018**

 HIGH-TECH

Ados et inventrices, elles veulent utiliser la chaleur de la douche pour chauffer la maison

Par Olivier Lascar le 04.04.2019 à 13h19

Lilia et Maëlys ont présenté au concours d'inventions Science Factor un projet de récupération de la chaleur de la douche : elle permettra de réchauffer une pièce de la maison !



L'avenir de la plomberie passe par Ancenis. Et par le projet "Ecological Heating", imaginé par deux ados du collège René Guy-Cadou de cette ville de Loire-Atlantique. Lilia et Maëlys, toutes deux élèves en 3e, ont imaginé ce dispositif présenté au concours Science Factor, destiné aux jeunes inventeurs (et inventrices, chaque groupe participant étant toujours dirigé par une fille). Quelle est l'idée derrière ce système de chauffage *"économique et surtout écologique"*, dicit les jeunes filles ? Récupérer l'eau chaude de la douche avant qu'elle ne disparaisse dans le siphon. Avec Ecological Heatin, l'eau sale - et encore chaude - *"s'écoulera dans une cuve placée sous le bac de douche au lieu d'être directement évacuée. Son énergie thermique sera transférée à de l'eau propre passant dans un circuit fermé. Ce réseau en cuivre passera dans une chambre de la maison, où il jouera le rôle de radiateur"*.

L'avenir de la plomberie passe par Ancenis. Et par le projet "Ecological Heating", imaginé par deux ados du collège René Guy-Cadou de cette ville de Loire-Atlantique. Lilia et Maëlys, toutes deux élèves en 3e, ont imaginé ce dispositif présenté au concours Science Factor, destiné aux jeunes inventeurs (et inventrices, chaque groupe participant étant toujours dirigé par une fille). Quelle est l'idée derrière ce système de chauffage "*économique et surtout écologique*", dicit les jeunes filles ? Récupérer l'eau chaude de la douche avant qu'elle ne disparaisse dans le siphon. Avec Ecological Heatin, l'eau sale - et encore chaude - "*s'écoulera dans une cuve placée sous le bac de douche au lieu d'être directement évacuée. Son énergie thermique sera transférée à de l'eau propre passant dans un circuit fermé. Ce réseau en cuivre passera dans une chambre de la maison, où il jouera le rôle de radiateur*".

Les inventrices disent merci à leur prof de techno !

Le duo d'innovatrices a d'ores et déjà fabriqué une maquette de leur dispositif, réalisée avec l'aide de leur ancien prof de techno, M. Bodin. "*Pendant les pauses de midi, il nous a laissé utiliser la fraiseuse du cours pour découper toutes les pièces nécessaires à notre invention*" raconte Lilia. Ce faisant, les collégiennes ont dû aussi maîtriser le logiciel d'aider à la découpe du cuivre - "*le programme propre à la machine et appelé 'Charly graal'*" précise, très pro, Lilia. Bref, un travail de longue haleine, démarré dès janvier 2018 et pour lequel l'aide du père de Lilia (prof de physique-chimie) s'est avérée précieuse. "*Il nous a aidé à chiffrer les gains en énergie à faire avec notre invention : nous pourrions économiser jusqu'à 2,3 Kwh !*". L'idée séduira-t-elle le jury de Science Factor ? Réponse cet après-midi, à partir de 16h30.

SOCIÉTÉ

Epatants, ces écolos en herbe !

Dans le cadre d'un concours d'inventions dont les résultats sont dévoilés aujourd'hui, des collégiens et lycéens imaginent des solutions pour préserver la planète.

PAR CHRISTEL BRIGAUDEAU

COMME DES DIZAINES de milliers d'autres jeunes dans toute la France, Lilia a marché le 15 mars, dans les rues de Nantes (Loire-Atlantique), pour exiger une prise en compte des questions climatiques à la hauteur de l'enjeu : la survie de la planète. Depuis la manif, cette collégienne de 14 ans n'a cessé ni de s'inquiéter pour l'environnement ni de chercher les moyens de changer de monde. Elle n'est pas la seule. Aujourd'hui, quinze équipes d'ados, dont elle fait partie, présentent à Béthune (Pas-de-Calais) leurs solutions, dans le cadre du concours Science Factor qui prime chaque année des projets pilotés par des jeunes filles.

Le cahier des charges est simple : inventer un concept utile à la société. En 2019 plus que jamais, les efforts des ados ont porté sur la lutte contre le réchauffement climatique. Et certaines de leurs inventions, toutes originales et regardées de près par de grandes entreprises comme Engie ou Orange, pourraient très vite devenir réalité. Deux concepts primés par le concours, en 2016 et 2017, ont déjà pris vie au Havre (Seine-Maritime) : un passage piéton lumineux, plus sécurisant pour les enfants, a été installé devant une école, et une borne intelligente permettant



Clara (à gauche) a créé l'« autolienne », une mini-éolienne à installer sur les autoroutes. Lilia (au centre) et son amie ont inventé un système pour récupérer la chaleur produite lorsque l'on prend sa douche.

aux enfants de manger de manière plus équilibrée a été mise en service à la cantine du collège Claude-Bernard.

■ L'AUTOROUTE MOINS POLLUANTE

Pour cette édition 2019 de Science Factor, c'est au cours d'un intense brainstorming en famille, avec parents et oncles, que Clara a imaginé les « autoliennes ». Quèsaco ? Des mini-éoliennes de 20 cm de hauteur qui permettent de récupérer le souffle d'air des véhicules circulant à pleine vitesse sur l'autoroute afin de le transformer en électricité.

« Si on en installe tous les 10 m par exemple, des deux côtés de la chaussée, on récupère assez de courant pour faire fonctionner les barrières de péage ou les aires de repos », explique Clara, qui a développé son projet avec trois camarades, comme elle en terminale S à Chauny (Aisne). La jeune fille, bien placée pour remporter un prix, y pense jour et nuit. « Ce serait l'occasion de montrer que, même avec peu de moyens, dans un petit lycée de campagne, on peut faire de grandes choses ! » s'enthousiasme-t-elle.

■ CHANTEZ SOUS LA DOUCHE, ÇA RAPPORTE !

Le rêve de Lilia ? Inventer la maison du futur, celle qui sera 100 % autonome d'un point de vue énergétique, détaille cette élève de 3^e, qui plus tard se rêve en chirurgienne, ingénieure ou programmatrice informatique. Avec une amie, comme elle collégienne de 13 ans à Ancenis (Loire-Atlantique), elle a commencé par la salle de bains avec l'idée de récupérer l'eau chaude de la douche – tiède ou brûlante, selon les goûts de chacun – pour contribuer à chauffer la maison. Lilia a calculé que

“ MÊME AVEC PEU DE MOYENS, DANS UN PETIT LYCÉE DE CAMPAGNE, ON PEUT FAIRE DE GRANDES CHOSES ”
CLARA, LYCÉENNE À CHAUNY, INVENTRICE DE L'« AUTOLIENNE »

l'énergie thermique récupérée sous le bac de douche par un tuyau en cuivre permettra de dégager 2,7 kWh, de quoi chauffer une chambre de 12 m²... ou « économiser 37 centimes sur la facture d'électricité », affirme-t-elle.

■ L'ÉCOLOGIE DES ŒUFS

Comme de nombreux autres élèves, Claire se dit scandalisée par la quantité de nourriture qui finit dans les poubelles de la cantine de son collège, à Nomeny (Meurthe-et-Moselle). C'est donc naturellement qu'elle a pensé à travailler autour de la gestion des rebuts. « Chez nous, à la campagne, certains ont des poules qui mangent les déchets organiques. On s'est dit que ce serait une bonne idée de faire la même chose dans les villes, en incitant les gens à apporter leurs épluchures, en échange d'œufs frais », résume-t-elle. Avant même les résultats du concours, l'équipe Eggy 2.0 a d'ores et déjà gagné : le maire de Nomeny a topé à l'idée de tester le concept des quatre collégiens dans sa commune.

Île-de-France

- **MEDIAS REGIONAUX**
 - Le Parisien – Société – 4/04/19

Climat : les solutions pour la planète de ces collégiens sont regardées de près

🏠 > Société | [Christel Brigaudeau](#) | 04 avril 2019, 8h25 | [f](#) [t](#) [m](#) 1



Lilia Toulagui (à droite), cheffe d'équipe du projet « Ecological Heating » travaille sur un projet de maison autonome en énergie avec ses camarades pour le concours Science Factor. DR

Dans le cadre de ce concours d'inventions, dont les résultats sont dévoilés ce jeudi, des élèves imaginent des solutions pour préserver la planète.

Comme des [dizaines de milliers d'autres jeunes dans toute la France](#), Lilia a marché le 15 mars, dans les rues de Nantes (Loire-Atlantique), pour exiger une prise en compte des questions climatiques à la hauteur de l'enjeu : la survie de la planète. Depuis la manif', cette collégienne de 14 ans n'a cessé ni de s'inquiéter pour l'environnement, ni de chercher les moyens de changer de monde. Elle n'est pas la seule. Ce jeudi, quinze équipes d'ados - elle fait partie de l'une d'elles - présentent à Béthune (Pas-de-Calais) « leurs » solutions, dans le cadre du [concours Science Factor](#), qui chaque année prime des projets pilotés par des jeunes filles.

Le Parisien

Le cahier des charges est simple : inventer un concept utile à la société. En 2019, plus que jamais, les efforts des ados ont porté sur la lutte contre le réchauffement climatique. Et certaines de leurs inventions, toutes originales et regardées de près par de grandes entreprises comme Engie ou Orange, pourraient très vite devenir réalité.

Deux concepts primés par le concours en 2016 et 2017 ont déjà pris vie au Havre (Seine-Maritime) : un passage piéton « lumineux », plus sécurisant pour les enfants, a été installé devant une école, et une [borne intelligente permettant aux enfants de manger plus équilibré](#) a été mise en service à la cantine du collège Claude-Bernard.

Une autoroute (un peu) moins polluante

Pour cette édition 2019, c'est au cours d'un intense brainstorming en famille, avec parents et oncles, que Clara a imaginé les « autoliennes ». De quoi s'agit-il ? Des mini-éoliennes de 20 cm de hauteur, qui permettent de récupérer le souffle d'air des véhicules circulant à pleine vitesse sur l'autoroute, afin de le transformer en électricité.

Le Parisien



Clara devant son projet d'« autolienne ». /DR

« Si on en installe tous les 10 m par exemple, des deux côtés de la chaussée, on récupère assez de courant pour faire fonctionner les barrières de péage ou les aires de repos », explique Clara, qui a développé son projet avec trois camarades, comme elle en terminale S à Chauny (Aisne). La jeune femme, bien placée pour remporter un prix, y pense jour et nuit. « Ce serait l'occasion de montrer que même avec peu de moyens, dans un petit lycée de campagne, on peut faire de grandes choses ! »



Chantez sous la douche, ça rapporte !

Le rêve de Lilia ? Inventer la maison du futur, celle qui sera « 100 % autonome » d'un point de vue énergétique, détaille cette élève de 3e, qui plus tard se rêve en chirurgienne, ingénieure ou programmatrice informatique.

Avec une amie, comme elle collégienne de 13 ans à Ancenis (Loire-Atlantique), elle a commencé par la salle de bains, avec l'idée de récupérer l'eau chaude de la douche - tiède ou brûlante selon les goûts de chacun - pour contribuer à chauffer la maison. Lilia a calculé que l'énergie thermique récupérée sous le bac de douche par un tuyau en cuivre permettra de dégager 2,7 kWh, de quoi chauffer une chambre de 12 m²... ou « économiser 37 centimes sur la facture d'électricité », affirme la jeune fille.

L'écologie des œufs

Comme de nombreux autres élèves, Claire se dit scandalisée par la quantité de nourriture qui finit dans les poubelles de la cantine de son collège, à Nomeny (Meurthe-et-Moselle). C'est donc naturellement qu'elle a pensé à travailler autour de la gestion des rebuts.

« Chez nous, à la campagne, certains ont des poules qui mangent les déchets organiques. On s'est dit que ce serait une bonne idée de faire la même chose dans les villes, en incitant les gens à apporter leurs épluchures, en échange d'œufs frais », résume-t-elle. Avant même les résultats du concours Science Factor, l'équipe Eggy 2.0 a d'ores et déjà gagné : le maire de Nomeny a décidé de tester le concept des quatre collégiens dans sa commune.

Epatants, ces écolos en herbe !

Dans le cadre d'un concours d'inventions dont les résultats sont dévoilés aujourd'hui, des collégiens et lycéens imaginent des solutions pour préserver la planète.

PAR CHRISTEL BRIGAUDEAU

COMME DES DIZAINES de milliers d'autres jeunes dans toute la France, Lilia a marché le 15 mars, dans les rues de Nantes (Loire-Atlantique), pour exiger une prise en compte des questions climatiques à la hauteur de l'enjeu : la survie de la planète. Depuis la manif, cette collégienne de 14 ans n'a cessé ni de s'inquiéter pour l'environnement ni de chercher les moyens de changer de monde. Elle n'est pas la seule. Aujourd'hui, quinze équipes d'ados, dont elle fait partie, présentent à Béthune (Pas-de-Calais) leurs solutions, dans le cadre du concours **Science Factor** qui prime chaque année des projets pilotés par des jeunes filles.

Le cahier des charges est simple : inventer un concept utile à la société. En 2019 plus que jamais, les efforts des ados ont porté sur la lutte contre le réchauffement climatique. Et certaines de leurs inventions, toutes originales et regardées de près par de grandes entreprises comme Engie ou Orange, pourraient très vite devenir réalité. Deux concepts primés par le concours, en 2016 et 2017, ont déjà pris vie au Havre (Seine-Maritime) : un passage piéton lumineux, plus sécurisant pour les enfants, a été installé devant une école, et une borne intelligente permettant



Clara (à gauche) a créé l'« autolienne », une mini-éolienne à installer sur les autoroutes. Lilia (au centre) et son amie ont inventé un système pour récupérer la chaleur produite lorsque l'on prend sa douche.



aux enfants de manger de manière plus équilibrée a été mise en service à la cantine du collège Claude-Bernard.

■ L'AUTOROUTE MOINS POLLUANTE

Pour cette édition 2019 de **Science Factor**, c'est au cours d'un intense brainstorming en famille, avec parents et oncles, que Clara a imaginé les « autoliennes ». Quésaco ? Des mini-éoliennes de 20 cm de hauteur qui permettent de récupérer le souffle d'air des véhicules circulant à pleine vitesse sur l'autoroute afin de le transformer en électricité.

« Si on en installe tous les 10 m par exemple, des deux côtés de la chaussée, on récupère assez de courant pour faire fonctionner les barrières de péage ou les aires de repos », explique Clara, qui a développé son projet avec trois camarades, comme elle en terminale S à Chauny (Aisne). La jeune fille, bien placée pour remporter un prix, y pense jour et nuit. « Ce serait l'occasion de montrer que, même avec peu de moyens, dans un petit lycée de campagne, on peut faire de grandes choses ! » s'enthousiasme-t-elle.

■ CHANTEZ SOUS LA DOUCHE, ÇA RAPPORTE !

Le rêve de Lilia ? Inventer la maison du futur, celle qui sera 100 % autonome d'un point de vue énergétique, détaille cette élève de 3^e, qui plus tard se rêve en chirurgienne, ingénieur ou programmatrice informatique. Avec une amie, comme elle collégienne de 13 ans à Ancenis (Loire-Atlantique), elle a commencé par la salle de bains avec l'idée de récupérer l'eau chaude de la douche — tiède ou brûlante, selon les goûts de chacun — pour contribuer à chauffer la maison. Lilia a calculé que

“**MÊME AVEC
PEU DE MOYENS,
DANS UN PETIT LYCÉE
DE CAMPAGNE,
ON PEUT FAIRE DE
GRANDES CHOSES**”
CLARA, LYCÉENNE
À CHAUNY, INVENTRICE
DU PROJET

L'énergie thermique récupérée sous le bac de douche par un tuyau en cuivre permettra de dégager 2,7 kWh, de quoi chauffer une chambre de 12 m² en « économisant 37 centimes sur la facture d'électricité », affirme-t-elle.

■ L'ÉCOLOGIE DES ŒUFS

Comme de nombreux autres élèves, Claire se dit scandalisée par la quantité de nourriture qui finit dans les poubelles de la cantine de son collège, à Nomeny (Meurthe-et-Moselle). C'est donc naturellement qu'elle a pensé à travailler autour de la gestion des rebuts. « Chez nous, à la campagne, certains ont des poules qui mangent les déchets organiques. On s'est dit que ce serait une bonne idée de faire la même chose dans les villes, en incitant les gens à apporter leurs épluchures, en échange d'œufs frais », résume-t-elle. Avant même les résultats du concours, l'équipe Eggy 2.0 a d'ores et déjà gagné : le maire de Nomeny a topé à l'idée de tester le concept des quatre collégiens dans sa commune.

Pays de la Loire

▪ MÉDIAS RÉGIONAUX

- Ouest-France – Ancenis – 24/12/2018
- Ma Ville – Ancenis – 23/12/2018

▪ RECTORAT

- Collège Rene Guy Cadou Ancenis – Nos projets, nos actions - 20/12/2018
- Académie de Nantes – Personnels et enseignants – Non daté
- Académie de Nantes – Personnels et enseignants – 20/09/2018

▪ SITE RENCONTRE

- Terre des Sciences – Autres manifestations - Non daté

« L'eau d'une douche peut chauffer une chambre »

La chaleur de 80 litres d'eau peut être réemployée pour le chauffage de la maison. C'est le projet écologique innovant porté par Lilia et Maëlys, collégiennes à René-Guy-Cadou.

Le projet

« Une douche de cinq minutes, ce sont 80 litres d'eau », explique Lilia Toulagui. « Cette eau s'évacue directement avec les eaux usées. Pourtant elle est encore chaude », renchérit Maëlys Damiens. Cette énergie thermique perdue dans le siphon du bac à douche, Lilia et Maëlys veulent la récupérer. Elles ont 13 et 14 ans, et l'esprit scientifique. Toutes les deux en troisième au Collège René-Guy-Cadou à Ancenis, elles participent au concours Science Factor.

Pas assez de femmes scientifiques

Le principe de ce concours ? Des équipes de collégiens ou de lycéens établissent un projet technique ou scientifique innovant. Avec un impact écologique ou social positif. Ils le présentent sous forme d'une maquette et d'une vidéo. Chaque équipe est impérativement pilotée par une fille. « Parce qu'il n'y a pas assez de femmes scientifiques », explique Lilia. Les

deux collégiennes ont imaginé le projet « Ecological heating » (chauffage écologique). L'eau de la douche est stockée dans une cuve, sous le bac. Au lieu de se perdre, l'énergie thermique est transférée à de l'eau propre qui circule dans un circuit fermé en cuivre. Ce qui permet de chauffer une chambre de la maison. Quant à l'eau de la douche, une fois sa température redescendue à 19 °C, elle est évacuée définitivement. « Avec une seule douche, on peut chauffer une chambre de 12 m² pendant 4, 7 heures. C'est énorme ! », explique Maëlys. Lilia assure : « On pourrait économiser 2, 3 kW par douche. »

Tout le monde peut voter

Ce sont elles qui ont pris l'initiative de participer au concours. Lilia en a entendu parler par son père, enseignant de physique chimie. « J'en ai parlé à Maëlys. Ça lui a bien plu. » Le collège a dit Banco et a financé du matériel. Maëlys et Lilia sont passées dans la quarantaine de classes de l'établissement pour présenter leur projet. Et demander aux élèves de voter pour elles et d'en parler autour d'eux. Car ce sont les internautes qui établissent la première sélection des projets. Un jury choisira ensuite

les lauréats parmi les équipes finalistes. Les gagnants seront mis en contact avec de grandes entreprises pour étudier la réalisation du projet. Pour voir la vidéo et voter (jusqu'au 5 janvier), il faut se rendre sur le site Internet du collège Cadou ou cliquer sur : <https://sciencefactor.fr/concours/projet/ecological-heating>



Lilia Toulagui et Maëlys Damiens, avec Camille Bodin, professeur de technologie, qui les a accompagnées dans la construction de la maquette

Ancenis. L'eau chaude de la douche peut chauffer une chambre



Lilia Toulagui et Maëlys Damiens, avec Camille Bodin, professeur de technologie, qui les a accompagnées dans la construction de la maquette © Ouest-France

La chaleur de 80 litres d'eau peut être réemployée pour le chauffage de la maison. C'est le projet écologique innovant porté par Lilia et Maëlys, collégiennes à René-Guy-Cadou.

Une douche de cinq minutes, c'est 80 litres d'eau », explique Lilia Toulagui. « Cette eau s'évacue directement avec les eaux usées. Pourtant elle est encore chaude », renchérit Maëlys Damiens. Cette énergie thermique perdue dans le siphon du bac à douche, Lilia et Maëlys

veulent la récupérer. Elles ont 13 et 14 ans, et l'esprit scientifique. Toutes les deux en troisième au Collège René-Guy-Cadou à Ancenis, elles participent au concours Science Factor.

Pas assez de femmes scientifiques

Le principe de ce concours ? Des équipes de collégiens ou de lycéens établissent un projet technique ou scientifique innovant. Avec un impact écologique ou social positif. Ils le présentent sous forme d'une maquette et d'une vidéo. Chaque équipe est impérativement pilotée par une fille. « **Parce qu'il n'y a pas assez de femmes scientifiques** », explique Lilia. Les deux collégiennes ont imaginé le projet « **Ecological heating** » (chauffage écologique). L'eau de la douche est stockée dans une cuve, sous le bac. Au lieu de se perdre, l'énergie thermique est transférée à de l'eau propre qui circule dans un circuit fermé en cuivre. Ce qui permet de chauffer une chambre de la maison. Quant à l'eau de la douche, une fois sa température redescendue à 19 °C, elle est évacuée définitivement. « **Avec une seule douche, on peut chauffer une chambre de 12 m² pendant 4,7 heures. C'est énorme !** », explique Maëlys. Lilia assure : « **On pourrait économiser 2,3 kW par douche.** »

Ce sont elles qui ont pris l'initiative de participer au concours. Lilia en a entendu parler par son père, enseignant de physique chimie. « **J'en ai parlé à Maëlys. Ça lui a bien plu.** » Le collège a dit Banco et a financé du matériel.

Tout le monde peut voter

Maëlys et Lilia sont passées dans la quarantaine de classes de l'établissement pour présenter leur projet. Et demander aux élèves de voter pour elles et d'en parler autour d'eux. Car ce sont les internautes qui établissent la première sélection des projets. Un jury choisira ensuite les lauréats parmi les équipes finalistes. Les gagnants seront mis en contact avec de grandes entreprises pour étudier la réalisation du projet.

Pour voir la vidéo et voter (jusqu'au 5 janvier), il faut se rendre sur le [site Internet du Collège Cadou](#) ou cliquer [ici](#).

Ouest-France



Cette année Sciences Factor a reçu 1 projet de la région Pays de la Loire. Ce projet « Ecological Heating » (élèves de Troisième du Collège René-Guy Cadou à Ancenis) est finaliste du concours Science Factor.

Des informations complémentaires sur cet évènement sont accessibles sur le site : <https://sciencefactor.fr/rencontres/rencontres-2018-2019.php>

Cette année, le concours a été ouvert du **3 septembre au 31 décembre 2018**, aux élèves de la **6e à la terminale**.

Les votes ont eu lieu du 8 décembre 2018 au 5 janvier 2019 inclus.

Il a été demandé aux élèves de présenter une innovation citoyenne, dont le caractère novateur et l'utilité pour la société, l'environnement ou l'économie, devront être clairement démontrés lors du dépôt du projet.

Les nouveautés 2018-2019

Voir la suite...



...

Vous trouverez ci-joint une fiche descriptive avec les informations clés sur l'initiative et une affiche qui peut être utilisée pour informer vos élèves. Des supports sont mis à la disposition des adultes

accompagnant les équipes ( Tutoriel 2018,  Fiche création d'un club Science Factor).



Votez pour le projet de Lilia et Maëlis

par admin0440147w | Déc 20, 2018 | Nos projets-Nos actions

VOTEZ POUR LE PROJET ECOLOGICAL-HEATING



Deux élèves de troisième du collège participent cette année au concours « Science Factor », dont le but est de créer une innovation qui améliorera notre quotidien et conservera une planète saine. Elles ont besoin de l'aide de tous pour mener à bien leur projet.



Ecological heating
Par Lilia et Maëlis



Afin d'être sélectionnées à ce concours, elles doivent disposer du maximum de votes possible.

Nous vous invitons à voter pour le projet avec le lien suivant :

<https://sciencefactor.fr/concours/projets/ecological-heating>

Le projet : Lorsque nous prendrons une douche, l'eau sale et encore chaude s'écoulera dans une cuve, située sous le bac de douche, au lieu d'être directement évacuée. Son énergie thermique sera alors transférée à de l'eau propre qui circulera dans un circuit en cuivre fermé. Ce circuit passera dans une chambre de la maison sous forme de radiateur. Cette chambre pourra donc bénéficier de ce chauffage économique et écologique.

Monsieur Bodin, professeur de technologie du collège, a accompagné les élèves dans la construction de la maquette du projet. Le collège nous a financé des composants électroniques afin de réaliser un prototype fonctionnel de notre innovation, sur lequel nous travaillons en ce moment.

Vous pourrez trouver des informations plus précises sur ce même lien.

Le concours Science Factor vise à faire émerger des idées et projets d'innovation citoyens, avec une participation égale de filles et de garçons, en prenant appui sur les réseaux sociaux. Science Factor propose aux jeunes de la sixième à la terminale de construire en équipe (de 2 à 4 participants, pilotés par une fille), un projet scientifique ou technique innovant, une invention ayant un impact positif clairement démontré au niveau sociétal, économique ou environnemental.

L'édition 2018-2019

L'édition 2018-2019 est ouverte du 9 septembre au 31 décembre 2018.

Le calendrier de cette 7^e édition du concours :

- Du 9 septembre au 31 décembre 2018 : dépôt des projets des équipes participantes
- Du 8 décembre 2018 au 5 janvier 2019 : votes pour les projets sur Internet et Facebook
- Janvier 2019 : notation par le jury des projets retenus à l'issue des votes et annonce des finalistes
- Février 2019 : coaching des finalistes pour l'oral du concours
- 12 Mars 2019 : oraux de finale et journée nationale de rencontres
- 4 Avril 2019 : remise des Prix et journée nationale de rencontres **Qui peut participer ?**