



GRENOBLE ECOLE DE MANAGEMENT

**CHAIRE ENERGY
FOR SOCIETY**

EDITION 2024

**Neutralité carbone
en 2050**

Plongez dans l'imaginaire
de nos étudiants

Sommaire

Edito	4
À toi dans 30 ans par Sarah Ledan	6
Les 0,1 % les plus élevés par Alexander Shepherd	10
Lettre à mon défunt père par Margaret Akumfi Ameyaw	16
Réinventer la vigne par Marie Caillol	20

Le changement de société aux États-Unis : Collaboration régionale vs. Green Tech par Margarita Markus	24
Georges, citoyen écoresponsable en 2050 par Erwann Bullier	30
Aller plus loin avec la Chaire Energy for Society et avec nos formations	32



A propos de ce rapport

Décrire la journée d'un personnage de votre choix dans une société neutre en carbone en 2050. Tel est l'énoncé de l'exercice demandé aux étudiants de 2^{ème} année de Programme Grande Ecole (PGE) de Grenoble Ecole de Management (GEM) dans le cadre du cours intitulé « Innovation technologique et sociale pour transformer le secteur de l'énergie » et aux étudiants internationaux en 3^{ème} année du programme Global Management du Bachelor in International Business (BIB) dans le cadre du cours « International Contemporary Issues », dont nous publions ici une sélection.

Mais pourquoi demander aux étudiants de réaliser un exercice aussi atypique ? Parce que transiter vers une société neutre en carbone va demander de renouveler notre imaginaire collectif et avec lui le rapport que nous avons avec l'énergie et avec la nature. A l'image de la fabrique des récits, co-fondée par l'Ademe, l'exercice propose aux étudiants de participer à libérer nos imaginaires. Utopie ou dystopie, sobriété individuelle ou collective, innovation technologique débridée ou frugale. Chaque histoire reflète la colère, l'espoir et les attentes des étudiants face à un défi qui aura très certainement un impact significatif sur leur vie ●

Anne-Lorène Vernay, Professeure associée et membre de la Chaire Energy for Society



Grenoble Ecole de Management et la chaire Energy for Society n'entendent donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans ce rapport. Elles sont issues des travaux de nos élèves et doivent être considérées comme propres à leurs autrices et auteurs.

A propos de la chaire Energy for Society

Les recherches menées dans le cadre de la chaire Energy for Society étudient l'impact de nouveaux services énergétiques bas carbone conciliant transition énergétique, adhésion des citoyens et attractivité business.



La chaire Energy for Society de GEM, par le biais de cette publication est ravie de soutenir cette initiative lancée par les professeurs de GEM du cours « Innovation technologique et sociale pour transformer le secteur de l'énergie » du PGE et du cours « International Contemporary Issues » du parcours Global Management du Bachelor in International Business. Quel meilleur exercice que de demander à nos étudiants, décideurs de demain, d'imaginer le futur pour bien comprendre 1) l'état d'esprit dans lequel ils se trouvent par rapport aux défis climatiques, 2) comment ils intègrent et s'approprient les fondamentaux que les professeurs exposent en cours et imaginent les solutions de demain.

Ces essais ont été rédigés au printemps 2024, à la veille d'importantes échéances électorales, alors que le monde traverse les mois les plus chauds jamais enregistrés, et que le dérèglement climatique et la nécessaire transition énergétique s'effacent progressivement des débats politiques... Espérons que leurs récits soient pour certains un électrochoc, pour d'autres porteur d'espoir, ou même les deux à la fois. Excellente lecture ! ●

Carine Sebi, Professeure associée et Coordinatrice de la chaire Energy for Society

À toi dans 30 ans

Une étudiante en médecine se réveille en 2050 dans un monde façonné par la « Loi Carbone Zéro ». Entre pénuries de ressources, surveillance omniprésente et restrictions sévères, la vie est devenue une lutte pour maintenir un semblant de normalité. Elle découvre un journal datant de 2020, et se retrouve confrontée à une vérité troublante sur les sacrifices faits pour un avenir écologique.

Paris, 22 avril 2050

Le bruit des oiseaux, la brise fraîche me caressant le visage, et le coucher du soleil d'un somptueux éclat m'amenaient doucement vers une grande sérénité, tandis que je volais dans ce ciel teinté d'un rouge écarlate sans pareil. Mes ailes, couleur azur, étaient grandes et longues, et m'amenaient très vite de nuage en nuage. D'un coup, un cri strident me retire brutalement de cet apaisement. Ce ciel que j'aimais tant s'envola pour laisser place au noir de ma chambre. Je tends le bras pour éteindre mon réveil, regrettant de ne pas pouvoir voler plus longtemps. 6 heures du matin, la gorge sèche, le bras droit engourdi, sûrement à cause du rêve que je viens de faire. J'allume et regarde autour de moi. C'est vrai, je ne suis pas un oiseau, je m'appelle Julie, j'ai 23 ans, et je suis étudiante en médecine. Je vis dans une résidence étudiante en plein milieu d'un éco-quartier dans Paris, aux bâtiments recouverts de plantes, uniquement construits avec des matériaux écoresponsables. Dit comme ça, vous pouvez vous imaginer de jolies plantes qui descendent le long des parois, rajoutant de la verdure à ces murs froids. Néanmoins, ces murs auparavant froids sont aujourd'hui délabrés par le manque d'entretien, la qualité des matériaux de construction, mais aussi et surtout la surpopulation des immeubles. Aujourd'hui, il n'est pas une mince affaire que de trouver

Auteure



Sarah Ledan détient un DUT Tech de Co de l'UT de Troyes, au cours duquel elle a passé un semestre à Montréal. Elle a suivi une prépa à l'ENC Bessières et complété une Licence en Administration Économique et Sociale à l'Université Paris Nanterre. Elle est en Master 1 Management des Entreprises Responsables à GEM (Pantin), en alternance chez Koesio.

Programme : Entrepreneuriat technologique et social pour transformer le secteur de l'énergie

un logement convenable. Il est vrai qu'au début, j'appréciais grandement vivre dans un bâtiment respectant l'environnement, mais nous avons appris récemment que ces derniers ne sont pas toujours durables et robustes à long terme. Devrais-je bientôt changer de logement ? Peut-être... Mais où ? Je sors de mon lit et arrive devant le miroir. Avant même de remarquer l'état de ma peau, l'électricité se coupe. Il est fréquent d'avoir des coupures d'électricité et d'eau. En effet, nous avons des restrictions de consommation. Une limite nous est donnée par bâtiment, donc si l'un des résidents consomme beaucoup plus que ce qui est autorisé, tout le bâtiment est concerné. Si seulement mon voisin du dessus ne prenait pas des douches de 20 minutes... J'aurais peut-être assez d'eau pour me faire un café ce matin ! Enfin, encore faut-il avoir de quoi le chauffer ce café. C'est le même fonctionnement pour le chauffage. Chacun doit être responsable, sinon, ce sont les autres qui payent. Je sors de ma chambre et me dirige vers la cuisine commune de l'immeuble pour préparer mon petit déjeuner. Au menu, nourriture végétarienne et synthétique délivrée par l'État. Oubliez les œufs et le bacon à l'anglaise. De nos jours, c'est le gouvernement qui décide ce que nous devons manger. Des portions hebdomadaires nous sont distribuées. Dans cette résidence, obligation de partager, et gaspillage interdit. Déjà 5 ans que je ne mange plus de viande. Elle se fait rare de nos jours, causant ainsi nombre de manifestations dans tout le pays. L'agriculture verticale intensive est devenue courante en France, nous approvisionnant d'une nourriture

très peu variée. Me nourrir n'est donc plus un plaisir, juste une nécessité. Après avoir mangé ma salade de lentilles, je remonte pour m'habiller et sors de la résidence pour ne pas manquer mon bus. Tous les transports en commun ne sont dorénavant que des véhicules fonctionnant à l'hydrogène, ce qui a réduit considérablement le nombre de ces derniers. J'ai donc un bus le matin et un le soir. Je vous laisse imaginer le nombre de personnes dans le bus. Lors des beaux jours, j'aime éviter cette corvée quotidienne en prenant un vélo électrique. Je rêve d'une voiture, beaucoup plus pratique pour se déplacer. Cependant, nous sommes sans cesse surveillés par des drones, contrôlant les déplacements de chacun afin de vérifier les quotas carbone personnels. Après plus d'une heure de trajet dans des conditions lamentables, j'atteins enfin l'entrée de ma faculté délabrée par la mousse et l'humidité. Les salles deviennent de plus en plus bondées ce qui nous limite fortement l'accès aux technologies médicales et aux laboratoires. Le manque de moyens et d'entretien n'est pas la chose qui m'a le plus marquée. Nos professeurs sont constamment placés sous surveillance, fortement influencés par les directives gouvernementales pour promouvoir les énergies renouvelables et la réduction de l'empreinte Carbone. En plus de nos longues journées remplies de cours en médecine, un tronc commun nous a été rajouté portant sur ces thématiques. Des examens obligatoires sont alors à valider pour parvenir à l'année suivante. Quelle plaie... Comme si nous n'avions pas assez de cours comme ça. Peu importe notre secteur d'études, ce tronc était obligatoire.

Nous étions tous contraints d'apprendre ces notions, ce qui me fait fortement penser à de la propagande à certains moments. Je sors alors mes feuilles pour débiter le cours sur l'énergie. Au même moment, je reçois un message de ma tutrice de stage à l'hôpital. Par manque de matériel, je vais devoir me procurer moi-même mon équipement. La situation en hôpital devient de plus en plus critique : horaires épuisants, restrictions sévères de l'utilisation des appareils énergivores et tensions extrêmes entre le personnel médical surmené et les patients désespérés. L'arrêt de la surproduction a eu des conséquences néfastes sur l'approvisionnement en matériel médical. Nous sommes en manque de blouses, de lits d'hôpital et de matériel en général. Cela rend de plus en plus difficile la pratique des professions médicales. L'État veut moins produire, oui, mais la population ne peut pas suivre. Les matières premières peu énergivores et durables sont très chères, ce qui diminue considérablement la production. Le nombre de vols dans les hôpitaux et dans beaucoup d'autres structures s'accroît considérablement. Du côté de l'énergie, des panneaux solaires sont installés sur la plupart des bâtiments, mais cela ne constitue pas une source d'énergie suffisante pour faire fonctionner tout un hôpital. Les pénuries d'eau et d'électricité sont également fréquentes dans les différentes structures publiques. Dans un monde sans carbone, la technologie se développe beaucoup plus lentement. Les appareils médicaux sont écologiques, mais souvent défectueux en raison de l'obsolescence programmée, des systèmes informatiques centralisés et des pannes fréquentes. Nous connaissons aujourd'hui

dans le monde du travail une surveillance étroite des communications, un accès limité à l'Internet et à l'information médicale internationale afin d'éviter les fuites d'informations sensibles. Lorsque mon cours finit, je me dirige vers la sortie pour prendre mon bus. Pas de verre au bar, pas de séance cinéma, direction ma résidence directement. Les loisirs sont contrôlés par le gouvernement et peu d'espaces verts sont accessibles, malgré les efforts de reforestation. J'ai été forcée d'abandonner le hockey sur gazon, ma passion depuis toujours. Entre les restrictions à l'Internet, le choix réduit des activités extra-scolaires et la surveillance omniprésente, le stress et l'anxiété se sont généralisés. Certains ont même craqué. Personnellement, je rêve de revenir à l'époque de mes parents, où tout était possible selon eux. Ils pouvaient pratiquer le loisir qui leur plaisait, ils pouvaient manger de la viande, ils étaient libres, tout simplement. Je rêve d'un monde où je pourrais voyager, découvrir de nouvelles cultures, prendre l'avion et voler comme un oiseau. Je sais que ce genre de pratiques est néfaste pour l'environnement, on nous le rappelle assez souvent. Néanmoins, l'époque de mes parents me paraît tellement parfaite. Existerait-il un endroit où les thématiques environnementales ne constitueraient pas la totalité de notre fonctionnement ? À force de rêvasser, j'en oublie mon arrêt de bus. Trop tard, je dois terminer mon voyage à pied. Sur la route, je croise sans grand étonnement beaucoup de sans-abris. Le nombre de personnes en difficulté a triplé à cause de cette crise du logement et ceux qui ont la chance d'en

avoir un, connaissent des difficultés à le garder. Des problèmes de plus en plus fréquents comme la moisissure sur les murs, les fenêtres délabrées, parfois même l'effondrement de certains immeubles viennent assombrir notre quotidien. J'arrive enfin à ma résidence, je suis accueillie par l'odeur d'humidité et me rappelle le contraste saisissant avec les promesses de confort et de modernité de l'époque où ces bâtiments ont été érigés. Je me dirige vers ma chambre, nauséuse, craignant une maladie. Les maux d'estomacs sont très fréquents à notre époque, causés par l'alimentation qui nous est fournie. La population est davantage inquiète car les soins médicaux de qualité sont maintenant réservés à une élite, tandis que le reste de la société doit se contenter de traitements de fortune. Le manque de matériel, de moyens et surtout d'argent devient un réel frein à l'accès à la santé. Ce qui m'a le plus révolté, c'est lorsque le gouvernement a été contraint de réduire considérablement les aides provenant de la sécurité sociale. Il est maintenant 20 heures, le soleil s'est couché. C'est sans envie que je me prépare un encas pour la soirée qui s'annonce encore très longue. Me plongeant dans mes devoirs, je trouve la motivation de réviser. Quand tout à coup, la lumière disparaît. Je laisse échapper un soupir de désespoir, prends mon téléphone pour me guider jusqu'à ma lampe de secours. Je décide alors de finir mes révisions dans le noir, après tout, je n'ai pas le choix. Il est maintenant 23 heures, je ferme mon livre d'anatomie et me dirige vers mon lit. Je trébuche alors sur l'une des planches irrégulières de mon parquet. En posant ma main dessus pour

replacer cette dernière, je me rends compte qu'elle recouvrait un ouvrage. Étant une fervente lectrice de romans d'intrigues, je prends le livre et m'assois sur mon lit. Ce carnet est ancien, jauni par le temps et poussiéreux. Je balade alors ma lumière sur les pages de cet ouvrage. Le livre commence par « cher journal ». Je découvre alors que ce journal appartenait à une étudiante résidant ici en 2020, il y a 30 ans. Absorbée dans une lecture des plus intéressantes, je revis sa vie. Une vie étudiante remplie de fêtes, d'événements, et surtout de liberté. Une liberté qui, selon elle, a cessé du jour au lendemain lorsque cette fichue « Loi Carbone Zéro » a été votée. Cette étudiante a inscrit son avis sur la question : des articles sur les vérités cachées des politiques, de transition écologique, des manipulations, des témoignages scientifiques censurés sur les effets des nouvelles technologies vertes, des questions oubliées telles que les pénuries de ressources, les inégalités croissantes ou encore des catastrophes naturelles intentionnellement provoquées pour renforcer le contrôle de l'État. Je réalise alors la force de la manipulation que nous subissons. Que devrions-nous faire, comment en sortir ? Devons-nous continuer de vivre ainsi au dépend de notre confort ? Je ne sais plus. C'est pourquoi aujourd'hui, cher journal d'une inconnue, je partage mon histoire afin d'inscrire la vérité de notre quotidien. J'espère que ce livre tombera entre les mains du prochain locataire de cet appartement. À toi dans 30 ans, comment notre monde a-t-il évolué ?

Julie



Les 0,1 % les plus élevés

En 2050, Paris est confronté à un changement climatique extrême. Charles, un riche investisseur, est aux prises avec son rôle dans un monde de projets écologiques de haute technologie et d'inégalités criantes. Son parcours met en évidence les coûts moraux et environnementaux d'une action climatique tardive et des privilèges.

Nous sommes en 2050 et la communauté internationale n'a pas réussi à maintenir la hausse de la température moyenne en dessous de 3°C par rapport aux niveaux préindustriels. Charles travaille à Paris, une ville profondément modifiée par le changement climatique. Autrefois réputée pour ses étés doux, la ville est aujourd'hui confrontée à des vagues de chaleur extrêmes, avec des températures dépassant fréquemment les 40°C. Les niveaux d'eau de la Seine sont imprévisiblement bas en raison de la diminution des précipitations et de l'évaporation accrue, affectant gravement l'approvisionnement en eau et la biodiversité.

Charles commence sa journée au 123^{ème} étage (penthouse) de l'un des plus grands projets de gratte-ciel de Paris à ce jour. Une superstructure qui, commercialisée comme un projet écologique, est recouverte de vignes et d'autres plantes comme formes naturelles de capture du carbone. Il se dirige vers sa fenêtre, qui donne sur le vieux centre de Paris, protégé par des lois culturelles qui empêchent la construction de ces mégastructures dans les arrondissements spécifiés. Il ouvre la porte de sa serre suspendue, et entend les ronronnements des ventilateurs de capture du carbone placés dans tout le bâtiment. Tous les 10 étages pour être exact. Il

Auteur



Tout au long de sa vie, **Alexander Shepherd** a été influencé par sa famille qui l'a sensibilisé aux questions climatiques et à leur impact sur le monde entier. Il est associé junior de Potrero Capital, un Family Office qui a inspiré cet essai en lui faisant découvrir la réalité des ultra-riches et l'essence contradictoire de l'industrie des investissements verts.

Programme : Bachelor in International Business - Global Management - 3^{ème} année

imagine le plan du bâtiment dans son esprit, le ramenant 25 ans en arrière, lorsque l'idée lui a été présentée pour la première fois. Il se souvient de lui-même signant les papiers pour un investissement de 500 millions de dollars dans le projet, faisant de son entreprise l'un des principaux conservateurs de sa construction. Il regrette de ne pas avoir réfléchi avant de signer.

Il ramasse quelques-unes des tomates qu'il a cultivées et les met dans un panier. En se levant, il regarde au loin et demande à l'assistant IA de la maison quel est l'indice de qualité de l'air aujourd'hui. Celui-ci lui répond, d'une voix étrangement réaliste : « Il est relativement moyen, l'indice de qualité de l'air se situe actuellement autour de 70 ». C'est très bien, se dit-il. La pollution directe de la ville est faible, car les véhicules à essence sont interdits depuis des années. Il fixe l'éclat d'une tour solaire, l'horizon n'est plus une ligne continue ici, il est parsemé de ces reflets, comme si des dizaines de lampes de poche puissantes étaient pointées vers lui au loin. Ces lueurs éclipsent les éoliennes qui sont sûrement visibles d'ici. Il essaie de chercher la ferme solaire qu'il avait approuvée, composée de 15 tours solaires alimentées par des centaines d'héliostats chacune. Il se souvient de l'époque où il n'y avait que des champs, mais ce n'était plus la meilleure façon d'utiliser les terres en France.

Après une guerre d'une décennie, l'Ukraine, dont une infime partie de la partie orientale a été annexée par

la Russie, a fini par rejoindre l'Union européenne en 2035. L'intégration des vastes capacités agricoles de l'Ukraine a gravement perturbé le reste de l'agriculture européenne. Les agriculteurs français n'ont pas pu être compétitifs, car ils partageaient les subventions européennes avec leurs homologues de l'Est, et perdaient en productivité. C'est notamment le cas dans le Sud, où les étés étaient trop longs et trop chauds pour maintenir les maigres marges qu'ils avaient déjà. Lentement, le nombre de fermiers a diminué, alors que Charles a vu l'une des plus grandes opportunités dans la propriété foncière française. La seule chose qui avait encore de la valeur pour ces agriculteurs était leur terre, que la société d'investissement dans l'industrie verte de Charles achetait à des prix extrêmement bas, en construisant et en vendant les droits de construction de champs solaires, les anciens propriétaires recevant des redevances des géants industriels qui construisaient sur leurs propriétés. La plupart de ces champs qui fleurissaient autrefois de cultures et de vignobles dans toute la France sont aujourd'hui recouverts de vastes réseaux de panneaux solaires. La seule forme viable d'agriculture en France reste les produits de luxe très recherchés tels que le vrai champagne, les fromages et les vins. Charles pense aux 50 000 bouteilles de Bordeaux qui dorment dans son armoire à vin. Il a de nombreuses connaissances qui ont dépensé beaucoup plus pour maintenir la production et acheter ces produits. Son ami et collègue milliardaire (aujourd'hui principal actionnaire de Nvidia) a acheté plusieurs

fermes et cultivateurs, dépensant des millions pour lutter contre le gouvernement français afin d'exclure les cultures « culturellement pertinentes » des restrictions d'eau auxquelles la plupart des particuliers et des entreprises doivent se conformer. Combien de personnes aurait-il pu sauver avec cet argent et cette eau, se dit Charles. Pourtant, même les régions du Nord de la France qui ont maintenu un certain niveau de productivité sont désormais parsemées d'immenses éoliennes. Cela a créé un double paysage de production d'énergie renouvelable et d'agriculture spécialisée.

Alors qu'il continue à scruter l'horizon, il aperçoit l'aéroport CDG, une tache grise, sans vie par rapport au reste de la ville. Les compagnies aériennes commerciales y sont interdites depuis des années. Mais il y a encore des avions au terminal, des petits avions privés qui continuent à voler. « Nous vivons dans un monde d'exceptions, où les lois conçues pour protéger la collectivité des géants du carbone finissent par avoir un impact sur la majorité. Les plus fortunés n'ont pas besoin de céder », se dit Charles. Avec une économie désormais construite autour des rations de carbone, ceux qui construisent l'infrastructure qui « inverse » les dommages obtiennent une compensation pour les dommages qu'ils continuent de causer. Lorsque vous voyez un chiffre indiquant que vous avez apparemment construit des projets et des entreprises qui ont contribué à retirer des « millions de tonnes de carbone » de l'atmosphère ou à en empêcher l'émission, on peut

penser que vous avez réellement eu un impact. Et pourtant, le gouvernement vous récompense en vous donnant la possibilité d'émettre davantage, un privilège que seuls les plus riches peuvent s'offrir en investissant des milliards dans la protection du climat, se dit Charles.

Charles se retrouve dans l'ascenseur qui descend pour une réunion en personne avec un ami proche et partenaire commercial à l'hôtel Ritz. Une chose que l'on n'a plus besoin de faire, les réunions en réalité virtuelle prenant généralement le pas sur tout ce qui se fait en présentiel. Mais à ce niveau, les affaires nécessiteront toujours une bonne table, même si Charles pense qu'elles constituent un gaspillage des précieux plafonds de carbone direct que détiennent les plus chanceux. Il se dirige vers sa voiture qui attend à l'extérieur. Son chauffeur reste à l'intérieur pendant que la voiture détecte sa présence et lui ouvre la portière. Il se demande toujours pourquoi il a un chauffeur puisque les voitures sont autopilotées depuis une dizaine d'années, mais il préfère toujours la conversation au silence troublant d'un assistant IA à l'affût des mots d'ordre. Il préfère également les voitures électriques plus anciennes, celle-ci étant la troisième itération de la Moyboch électrique que lui a offerte son mentor il y a 20 ans.

Les rues extérieures sont beaucoup moins encombrées que par le passé, grâce à des réglementations strictes qui limitent le nombre de véhicules sur la route, et ceux qui sont autorisés sont entièrement électriques. Cela lui rappelle le passage

initial aux véhicules électriques. Tout en réduisant les émissions directes, ce changement n'a fait que reporter le problème des émissions du tuyau d'échappement à la source d'énergie. Pendant des années, l'électricité alimentant ces véhicules provenait de sources non renouvelables, ce qui a eu pour effet de déplacer la pollution en amont vers les centrales électriques plutôt que de l'éliminer. Ce n'est que récemment que le réseau est passé à des sources d'énergie essentiellement vertes. Mais ce changement est intervenu trop tard : les dommages environnementaux se sont accélérés avant que ces mesures correctives n'aient pu avoir un impact plus large, illustrant ainsi un exemple de politique environnementale tardive et de ses répercussions durables.

Les rues sont vides, car la plupart des gens utilisent les passages souterrains construits en cas de fortes chaleurs ou d'urgences liées à la qualité de l'air. Il y a encore des bus, mais très peu de voitures, car il faut un permis pour utiliser un véhicule personnel ou d'entreprise. Charles est un ami proche du ministre de la protection du climat, qui lui a permis de conserver sa voiture, même si elle est encore beaucoup moins performante que celles qu'il voit aujourd'hui. Grâce à ses vastes projets écologiques, il a accumulé un grand nombre de crédits carbone, qu'il s'abstient d'utiliser à outrance, car il a toujours l'impression qu'ils ne sont pas mérités et qu'ils annulent tous les progrès qu'il a tenté de stimuler par l'intermédiaire de ses entreprises.

Pendant le voyage, Charles utilise un casque de réalité virtuelle pour faire défiler les nouvelles. L'expérience immersive le confronte aux dures réalités d'un pays du tiers-monde en déliquescence. La séquence d'information détaille une statistique récente : une augmentation significative des décès liés au climat en raison de la faim et du manque d'eau potable. Cette rencontre virtuelle avec la souffrance mondiale contraste fortement avec son environnement confortable. Il baisse le volume, car son chauffeur est un immigré de première génération. Il avait parrainé son immigration il y a des années. Un silence gênant s'installe, car il sait que son chauffeur a perdu sa mère et son père à cause d'une grave sécheresse.

Il rejoint ensuite une réunion ; Charles participe à des discussions qui mettent en évidence des inégalités distinctes en matière de carbone. Les pays riches et les personnes fortunées continuent d'émettre des quantités disproportionnées de gaz à effet de serre, un sujet souvent abordé par Charles lors des séances de débat. Ces inégalités exacerbent la crise climatique et entravent la coopération mondiale, car les pays les plus pauvres subissent de plein fouet les effets du climat sans disposer des ressources nécessaires pour s'y adapter.

Il arrive enfin au Ritz, où il est un client régulier du restaurant, et est donc accueilli gracieusement. On lui montre sa table privée, où est assis le responsable de la protection du climat en Indonésie. Charles lui serre la main et lui demande

si son vol a été agréable. Il éprouve un sentiment de dégoût en lui serrant la main, sentant le poids des émissions de carbone à l'origine de la réunion. Ils discutent ensuite du retard pris par l'Indonésie dans son développement, de son incapacité à se conformer à la réglementation internationale et des tarifs douaniers élevés qui pèsent sur le développement. Ils s'accordent sur le fait qu'il est injuste d'être incapable d'atteindre les objectifs fixés par des États qui ont déjà beaucoup progressé dans le domaine des technologies vertes. Charles a investi dans de nombreuses technologies indonésiennes et a plaidé en faveur d'un accroissement des investissements dans son entreprise, mais il s'est heurté à de nombreuses résistances en raison des tarifs douaniers en vigueur.

À ce stade, Charles faisait des dons, pas des investissements. Mais cela ne le concerne pas, contrairement à la plupart des personnes de sa tranche de revenus. Il accepte de poursuivre son soutien et les réévaluations et paiements semestriels.

Il retourne à son véhicule et, sur le chemin du retour, il voit un graffiti disant « Blâmer les riches » et sympathise, sachant qu'il est de loin le héros. Il contemple l'impact réel de son travail au fil des ans et se demande s'il en a jamais fait assez ou s'il a été aveuglé par l'absence de lien avec le monde extérieur. Ou a-t-il été aveuglé par l'absence de lien avec la réalité des problèmes et les résultats de ses projets ? Il sait que même s'il a « réussi », il a fait défaut à la société et a donc trahi ses valeurs et son devoir.

Lettre à mon défunt père

En 2050, Margaret écrit à son défunt père pour lui parler du chemin parcouru par le Ghana pour atteindre la neutralité carbone. Elle partage ses réflexions sur sa carrière, les défis mondiaux et l'importance de la collaboration et de l'innovation pour un avenir durable.

Mercredi 15 juin 2050

Cher Papa,

Alors que je m'assieds, en regardant les couleurs vibrantes du soleil se coucher sur l'océan à Accra, je ne peux m'empêcher de penser à ton rêve de revenir définitivement de Belgique vers notre patrie, le Ghana. J'ai suivi tes traces, tu m'as inspirée à faire de même. Depuis ton départ, beaucoup de choses ont changé, et ma perspective sur le monde a également évolué. Entre l'année de ton départ, 2023, et aujourd'hui, le climat n'a jamais cessé d'être un sujet de préoccupation. Bien que de nombreux pays n'aient pas cru que le réchauffement climatique constituait une réelle menace pour l'humanité, de plus en plus d'États y ont cru et se sont engagés à faire des efforts pour sauver la planète. Je pensais que la plupart des gens ne se souciaient pas assez de cette cause pour faire quoi que ce soit. Alors, je pensais que la neutralité carbone serait impossible à atteindre. Je suis heureuse de te dire que nous y sommes enfin parvenus, Papa ! Nous avons atteint la neutralité carbone ! Avant de te dire comment le monde et plus particulièrement le Ghana sont devenus durables, je vais te parler de ma carrière professionnelle. Après avoir obtenu mon diplôme universitaire en 2025, j'ai travaillé pour l'Union européenne en tant qu'analyste des politiques climatiques pendant quelques années. Par la suite, j'ai occupé un poste similaire aux Nations Unies. Enfin, j'ai déménagé au Ghana où j'ai commencé à travailler au

Auteure



Margaret Akumfi Ameyaw
étudiante en échange de
l'Université de Maastricht, a
passé le premier semestre 2024
à GEM. Elle est passionnée de
musique et de politique. Elle est
belge et originaire du Ghana.
Dans cet essai, Margaret a
voulu mettre en lumière le
parcours d'une victime du
changement climatique.

Programme : Bachelor in
International Business - Global
Management- 3^{ème} année

ministère du Commerce et de l'Industrie. En 2030, le ministère de l'Énergie a été élargi pour devenir le ministère de l'Énergie et de l'Environnement, où je travaille actuellement. Papa, je veux te parler de l'amélioration de l'industrie alimentaire et agricole et de son impact sur les Ghanéens, de la manière dont les pays du monde entier ont trouvé un moyen de réduire les inégalités dues à la richesse. Je veux évoquer les changements significatifs dans les modes de vie qui ont contribué à atteindre la neutralité carbone cette année. Avant ton départ, tu étais stupéfait par l'impact négatif de la mondialisation sur l'industrie de la tomate ghanéenne et ses produits dérivés, ainsi que sur les citoyens ghanéens. L'industrie ne reposait plus sur la production locale mais importait du concentré tomate de Chine. Cela a forcé trop de nos compatriotes à abandonner leurs emplois de récolte et à migrer vers ce qu'ils percevaient comme le « meilleur monde », dans l'espoir de fournir une vie meilleure à eux-mêmes et à leurs familles. Pour la plupart d'entre eux, leur parcours migratoire les a conduits en Italie où ils ont été contraints de récolter des tomates à la main pour des salaires inférieurs au taux de salaire minimum. Là-bas, ils ont été traités comme des « esclaves modernes » en raison de leur situation irrégulière. Préoccupé par les conditions d'un segment de l'industrie alimentaire et agricole ghanéenne, le gouvernement national a décidé d'inclure des changements dans ce domaine dans leur plan de Contribution Déterminée au niveau National (CDN) mis en place lors de l'Accord de Paris. Ainsi, pour atteindre la neutralité carbone, le gouvernement ghanéen a imposé des transformations

adjacentes aux entreprises de différents secteurs. Cette politique a changé la vision, la mission et la chaîne d'approvisionnement des entreprises, favorisant l'innovation et promouvant des pratiques respectueuses de l'environnement grâce à l'économie locale plutôt qu'en se reposant sur le marché mondial. Cette transition vers la durabilité s'aligne non seulement sur les efforts mondiaux pour lutter contre le changement climatique, mais positionne également le Ghana en tant que leader des pratiques commerciales écologiquement conscientes en Afrique. Comme tu le sais, le Ghana, ainsi que la plupart des pays en développement, est vulnérable aux changements causés par le réchauffement climatique. Malgré cela, les émissions de carbone au Ghana sont inférieures à celles des nations plus riches qui ne sont pas exposées à des risques similaires. C'est le phénomène des inégalités carbone. Cette disparité s'explique par une corrélation entre le PIB et l'empreinte carbone. Cela soulève la question de comment partager les responsabilités et les ressources dans le contexte du changement climatique et des inégalités. Je me souviens avoir discuté de cette question en classe il y a plus de 20 ans, mes camarades de classe et moi étions principalement d'accord sur le fait que, contrairement à ce que suggéraient la plupart des activistes de notre âge, taxer davantage les « riches » n'incitait pas suffisamment les entreprises à réduire leurs émissions de carbone. Au contraire, cela les incitait à trouver des moyens d'éviter cette responsabilité. Au fil du temps, les ONG ont tenté de trouver des solutions avec les pays du tiers monde pour contrer les inégalités de carbone. Lors de la Conférence des

Nations Unies sur le Changement Climatique (UNCCC) et de multiples Conférences des Parties (COP), les pays du tiers monde ont reconnu leur responsabilité et souligné leur vulnérabilité au réchauffement climatique. Ils ont également plaidé pour des solutions plus équitables. Une des régulations émises a été de bannir l'Article 6 de l'Accord de Paris. Cet article établit les critères et les processus pour développer des projets de crédits carbone et échanger des crédits carbone. En d'autres termes, il permettait aux entreprises étrangères d'acheter des crédits carbone pour compenser leurs responsabilités fiscales en matière de carbone. Les pays en développement ont soutenu que l'Article 6 perpétuait les inégalités de carbone en permettant aux nations riches de produire des niveaux élevés de carbone tout en externalisant leurs responsabilités de réduction des émissions vers les pays plus pauvres. Cette faille laissait les pays en développement comme le Ghana désavantagés, ajoutant à leur vulnérabilité climatique. L'article banni de l'Accord de Paris a appelé à des outils plus robustes pour affronter les inégalités climatiques et assurer une répartition équitable des responsabilités à l'échelle mondiale. Les propositions émises incluent plus de transparence et de responsabilité concernant les émissions de gaz à effet de serre. À long terme, cela a conduit à réduire l'écart d'inégalités de carbone entre les pays développés et en développement. De plus, les économies émergentes ont reconnu que la rareté des ressources et des technologies entrave leur capacité à atténuer rapidement et à s'adapter au changement climatique pour atteindre la neutralité carbone. Bien que ce

soit un obstacle majeur dans les efforts pour lutter contre le changement climatique, cela a souligné l'importance de l'innovation et de la collaboration entre les pays. Malgré cette inégalité, le gouvernement ghanéen a tout de même imposé une large gamme de politiques, d'initiatives et de régulations dans le but de réduire les émissions de carbone, de promouvoir les ressources énergétiques renouvelables et de renforcer les efforts de conservation de l'environnement en agrandissant par exemple les parcs naturels. Lors d'une réunion avec les ministères du Commerce et de l'Industrie, les ministères de l'Énergie et de l'Environnement des différents gouvernements de la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), les ministres ghanéens ont convaincu d'autres dirigeants que la manière la plus appropriée pour les membres de la CEDEAO reposait sur la coopération régionale. Cela implique un changement de routine pour adopter des modes de vie durables pour le bien-être environnemental et social. Cela semblait être une position audacieuse lorsque les déclarations officielles ont été publiées, mais cela reflétait l'engagement du Ghana à accroître la collaboration et la solidarité parmi les membres de la CEDEAO pour relever les défis communs dans l'espoir d'atteindre la neutralité carbone. En plaidant pour une coopération régionale, le Ghana, ainsi que les autres pays ouest-africains, a bénéficié de la force et des ressources collectives pour mettre en œuvre des solutions encourageant le développement durable et améliorant le bien-être des Ghanéens dans tous les secteurs. Papa, je me souviens que tu

m'as toujours dit que la consommation locale était préférée aux produits importés au Ghana parce que les citoyens veulent acheter des produits de haute qualité, maintenir des liens culturels avec la nourriture et l'artisanat locaux et soutenir le marché local circulaire. Ce choix de société a conduit à une décroissance mondiale anticipée et contrôlée. Je me souviens que la plupart de mes camarades de classe, il y a 20 ans, étaient sceptiques quant à cette approche et pensaient qu'elle était totalement irréalisable. Ils se sont trompés, car cette voie a conduit à un degré plus élevé de collaboration entre les pays du monde entier. L'innovation technologique verte n'appartenait plus à un marché de niche. Au lieu de cela, elle a fonctionné comme un mécanisme de soutien financier et technologique direct aidant toutes les nations à progresser vers la durabilité environnementale et le développement humain. Ces changements ont été bien accueillis au Ghana. Le gouvernement a adapté ses priorités et investi massivement dans les sources d'énergie renouvelables et leurs infrastructures complémentaires. Le Ghana disposant de ressources naturelles abondantes, les énergies solaire et éolienne fournissent suffisamment d'énergie pour passer des énergies fossiles à des alternatives durables. De plus, cette transition a conduit à une économie plus verte créant de nouvelles opportunités d'emploi. Les innovations agricoles ont également aidé l'industrie agricole nationale ghanéenne. En dépit de tous nos efforts, nous n'avons pas été en mesure de limiter le niveau de réchauffement climatique en dessous

de 1,5°C. Au lieu de cela, la température mondiale a augmenté de 2,5°C. Désormais, le monde subit de plus en plus de conséquences climatiques négatives sévères. Celles-ci incluent des vagues de chaleur intenses et fréquentes, des sécheresses, des inondations et des tempêtes. Cela a également des conséquences désastreuses sur les écosystèmes et les communautés à travers le monde. En regardant vers l'avenir, il est clair que l'atteinte de la neutralité carbone n'est pas une fin en soi, mais juste une étape vers la préservation de notre planète Terre. Toutes les nations et l'ensemble de la population doivent continuer leurs efforts de collaboration et d'innovation à l'échelle mondiale. Il est vrai qu'à nous seuls nous ne pouvons pas avoir d'impact, mais si chacun prenait des initiatives individuellement, l'impact serait plus significatif. J'ai remarqué cela au cours de ces dernières décennies. Les efforts faits par le gouvernement de notre patrie, le Ghana, ont démontré une remarquable flexibilité et détermination sur ce chemin vers la neutralité carbone. De même, les Ghanéens ont été un exemple à suivre pour tous les pays africains dans ce voyage extraordinaire. Papa, j'aimerais que tu sois là pour assister aux progrès réalisés par les Black Stars (équipe nationale de foot du Ghana). Alors que le soleil se couche sur l'océan à Accra, je me sens pleine d'espoir pour les générations futures, sachant qu'ensemble nous avons surmonté de nombreux défis pour atteindre la neutralité carbone, je suis confiante quant à notre capacité à continuer nos efforts pour un monde plus durable et résilient. Avec amour, Margaret

Réinventer la vigne

Dans un monde transformé par le changement climatique, un vigneron passionné se réinvente en alliant tradition viticole et innovations technologiques. Entre défis climatiques et solutions durables, il adapte ses pratiques, modernise son domaine et adopte des technologies vertes pour préserver l'avenir de son activité.

5h30, déjà ! L'alarme m'a réveillé en sursaut, j'ai l'impression de n'avoir dormi que quelques minutes. Je peine à ouvrir les yeux, mais les vendanges n'attendent pas, c'est le moment le plus important de l'année. Mes parcelles grouillent d'employés saisonniers comme des dizaines de fourmis, parfaitement au courant de leur fonction, s'employant à faire tourner l'entreprise. Des fourmis ? Peut-être. Mais des fourmis plus qu'évoluées, comme celles décrites dans le livre de Bernard Werber. Mes employés travaillent en symbiose totale avec le matériel que je leur fournis chaque année. Au fil des ans, j'ai vu mon métier évoluer et les ouvriers s'adapter : mon domaine est un modèle de durabilité. Situé à Pierrefeu-du-Var, une petite ville du sud de la France, il est équipé de panneaux solaires et d'un système de géothermie pour le chauffage et la climatisation. En 2050, la France est devenue neutre en carbone, et chaque maison, chaque ferme, chaque processus contribue à cet objectif national.

Je dois bien avouer qu'au début, je n'étais pas très enclin à toutes ces transformations. Mon domaine est une affaire familiale, l'ancien modèle fonctionnait très bien pour mes parents et grands-parents, alors pourquoi vouloir tout modifier ? Quelques centièmes de degrés en plus valent-ils vraiment le scandale dont ils ont fait

Auteure



Marie Caillol : a débuté son cursus par une classe préparatoire ECS au Lycée Massena à Nice. Elle étudie aujourd'hui à GEM dans le parcours RSE, a effectué en alternance chez Le Guide Michelin. Originaire de Pierrefeu-du-Var, elle s'est inspirée de son travail saisonnier dans les vignes pour imaginer la vie d'un vigneron d'ici quelques années.

Programme : Entrepreneurat technologique et social pour transformer le secteur de l'énergie

l'objet ? Puis les années ont passé, les centièmes de degré se sont transformés en dixièmes de degré, puis en degré tout court. « Les émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines ont réchauffé le climat à un rythme sans précédent : la température de la surface du globe s'est élevée de 1,1°C par rapport à la période préindustrielle », le 6e rapport du GIEC de 2023 a été jugé alarmant. Quels que soient les scénarios d'émission, il estimait que le réchauffement de la planète atteindrait 1,5°C dès le début des années 2030. Ces déclarations ont porté le coup de grâce aux gouvernements en place. Une prise de conscience collective s'est opérée, nous étions tous dans le même bateau, et celui-ci était définitivement en train de couler.

Seulement des chiffres me direz-vous. C'est ce que je pensais aussi. Loin de la capitale et de l'agitation urbaine, j'ai pourtant été obligé de me pencher sur ces nouvelles données. Les périodes de canicule se multipliaient. Je perdais jusqu'à 50% de mes productions de vignes tous les ans. Les raisins grillaient littéralement au soleil sous une chaleur extrême, montant par endroits jusqu'à 45°C. Mes vignes ont pourtant toujours été très résistantes à la sécheresse, mais les vagues de chaleur commençaient bien trop tôt dans l'année. Mes vignes, en juin, n'étaient tout simplement pas préparées à subir de telles températures. Les professionnels parlaient « d'effet sèche-cheveux », des températures élevées couplées à un Mistral allant jusqu'à 50km/h. Si vous voulez mon avis, un

terme bien ridicule pour une catastrophe économique et écologique majeure.

Et si encore, il n'y avait que la sécheresse... Mais celle-ci se couple désormais avec des inondations et des gels dévastateurs en hiver. J'ai donc décidé d'investir massivement. Mes anciennes parcelles de Cinsault et de Merlot ont laissé place à de nouveaux cépages plus résistants, venus du sud du Portugal : le Touriga Nacional et l'Alvarinho. Ça a été le premier gros changement, et le crève-cœur de ma carrière. Et puis l'engrenage s'est lancé.

Ce matin, comme tous les jours, je prends quelques minutes pour consulter les données des vignes sur ma tablette. Grâce à des capteurs disséminés dans mes parcelles, je peux suivre en temps réel l'état de mes sols, le taux d'humidité, la croissance de mes ceps et la présence éventuelle de maladies. Ces technologies, combinées à l'intelligence artificielle, permettent de minimiser l'utilisation d'eau et de produits phytosanitaires. Mon métier, avant basé sur l'instinct et le contact avec la vigne, se transforme peu à peu en un emploi de bureau.

Non ! J'ai besoin d'aller à la rencontre de mes vignes. Je finis de me préparer et enfourche mon vélo électrique. Les véhicules à moteur thermique ont presque disparu des campagnes françaises, remplacés par des alternatives électriques ou à hydrogène. Je traverse des champs où les agriculteurs travaillent avec des machines autonomes. Qu'est-ce que je disais, à l'instant, sur les fourmis

intelligentes ? Le travail est devenu plus simple je dois bien l'admettre. Plus de mal de dos, d'échardes dans les doigts, d'odeur de soufre sur les vêtements. Et le point le plus positif de tous : des machines respectueuses de l'environnement. Tout n'est pas réglé. Nous avons, comme l'avait prédit le GIEC, atteint les 1,5°C de plus en 2033. Année dont tout le monde se souvient d'ailleurs. Mais depuis, on peut dire que les efforts ont porté leurs fruits, nous commençons déjà à voir les améliorations dans les prévisions des spécialistes. Ce processus ne fait pas l'unanimité bien évidemment. Certains parlent de décroissance, et je ne cesse de me demander : qu'y a-t-il de mal à la décroissance si elle nous permet de laisser une planète durable aux générations futures ? La chasse à la performance et à la sur-échelle est-elle vraiment la clé ?

Je suis déjà arrivé à mes parcelles, perdu dans mes pensées, je n'ai pas vu le trajet défilé. Jean, mon responsable d'équipe, est déjà sur place. Je fais le tour de l'équipe de cette année, composée de travailleurs locaux et de robots agricoles. Les robots sont utilisés pour les tâches les plus répétitives et physiques, comme le désherbage et la récolte. Je me souviens de la période avant l'arrivée des robots agricoles, les saisonniers se cassaient le dos sur les lignes de vignes, sécateur en main ou panier sur les épaules. Généralement, j'embauchais des étudiants pendant leurs vacances d'été ; ils se faisaient de l'argent de poche, et moi, j'économisais des coûts. Mais les nouvelles solutions e-tech, avec leur attractivité croissante, les

ont vite remplacés. Je fais une dernière vérification des paramètres robotiques et des programmes avant le déjeuner. Ces robots sont une révolution, ils allient la qualité du travail manuel et la rapidité de nos anciens tracteurs interlignes. Avant, nous devions choisir : un travail bien fait et respectueux de l'environnement, ou un travail rapide et pollueur. Aujourd'hui, non seulement nous ne choisissons plus, mais en plus ces robots nous facilitent la vie en cueillant les raisins au moment optimal de maturité, déterminé par des analyses biochimiques instantanées.

J'ai passé la matinée dans les vignes avec mes équipes. Ils ont bien travaillé ; à midi, je mets en charge mes robots vendangeurs et rejoins mes employés pour un repas commun. La technologie a certes modernisé le métier de vigneron, mais l'esprit de communauté et les traditions doivent rester vivaces. Ils discutent des conditions météorologiques, particulièrement chaudes et sèches cette année, conséquence des changements climatiques toujours présents qui affectent la viticulture. Grâce à des pratiques de viticulture régénératrice, je suis parvenu à maintenir la santé de mes sols et la qualité des raisins. Les conditions climatiques parfois extrêmes m'ont forcé à installer des panneaux solaires rotatifs au-dessus de mes vignes. C'est un bijou de technologie ! Autant j'ai mis du temps à accepter de changer de cépage et d'ouvriers viticoles, autant, dès que ces panneaux ont été commercialisés, j'ai été un des premiers à investir. Ce système me permet de

contrôler le taux d'ombrage pour éviter la surexposition au soleil de mes parcelles.

Une fois le repas terminé, tout le monde rentre chez soi. Ils reviendront dans la soirée quand les températures seront moins élevées. En attendant, seuls les robots œuvrent dans les rangées. Je me connecte donc à une conférence virtuelle organisée par l'Institut national de recherche d'agronomie et de l'environnement (INRAE). Le sujet du jour est la biodiversité et la résilience des vignobles face aux changements climatiques. Il y a quelques années, l'humanité s'est retrouvée face au mur. Les maladies proliféraient, les récoltes étaient quasiment inexistantes. J'ai réussi à joindre les deux bouts grâce à des aides de l'État pour investir dans des solutions plus durables. Des lois ont été votées, des études ont été faites sur mes parcelles et la recherche a permis de développer des cépages plus résistants à la sécheresse et aux maladies, réduisant ainsi la dépendance aux traitements chimiques.

De retour à la cave, je supervise l'acheminement du raisin récolté dans la matinée. Bientôt, il ne restera que du jus de raisin à fermenter. Les cuves sont équipées de capteurs qui mesurent en continu la température et le pH, optimisant ainsi le processus de vinification. Elles sont réglées sur des paramètres que j'ai déterminés. Au fil des ans, j'ai déduit de mon expérience que la fermentation alcoolique se termine lorsque le moût de raisin atteint environ 995 de densité. L'énergie que j'utilise dans ma cave provient

exclusivement de sources renouvelables, principalement solaire et éolienne, un engagement que j'ai pris pour réduire mon empreinte carbone. Je consacre la fin de l'après-midi à la gestion administrative du domaine, maintenant presque entièrement digitalisée. Les contrats, les commandes, les rapports de certification biologique, tout est accessible via des plateformes sécurisées en ligne. La blockchain est utilisée pour garantir la traçabilité de chaque bouteille, de la vigne au consommateur, renforçant la confiance des clients dans la qualité et l'authenticité de mon vin.

Ma journée de travail se termine aux alentours de 19h. Je profite du coucher de soleil en admirant mes vignes, un verre de mon meilleur cru à la main. Je prends quelques minutes pour réfléchir aux défis et aux succès auxquels je suis confronté. Grâce à un réseau de distribution local et durable, mes vins sont vendus principalement dans la région. Je n'ai pas pour projet d'aller à l'étranger, et de toute façon, les produits exportés sont tellement taxés qu'il ne serait pas rentable de s'y risquer. En 2050, la France a su transformer ses pratiques agricoles pour répondre aux enjeux environnementaux tout en préservant les qualités des produits et, plus important encore, les traditions. Selon moi, être vigneron signifie être à la fois gardien de la tradition et pionnier de l'innovation. Je suis fier de contribuer à une agriculture plus respectueuse de la planète et de voir que mon travail a un impact positif sur la communauté et l'environnement.



Le changement de société aux Etats-Unis

Collaboration régionale vs. Green Tech

Dans un podcast, l'animateur Paul Richards et le Dr Charles Walker discutent de la division des Etats-Unis en deux catégories : les états « Regional Collab » et les états « Green Tech ». Le « Regional Collab » adopte la frugalité et la durabilité, tandis que le « Green Tech » maintient le consumérisme, les deux visant à améliorer les modes de vie et à réduire l'impact sur l'environnement.

Animateur : Pour faire la lumière sur les intersections entre la psychologie, la durabilité et le changement sociétal, je suis Paul Richards et je suis accompagné aujourd'hui par le Dr Charles Walker : un expert en psychologie et le directeur actuel de l'étude sur les subventions de deuxième génération. [Une musique de fond s'installe, donnant un ton contemplatif.]

Animateur : Merci d'avoir rejoint notre podcast aujourd'hui, Charles. Il y a 27 ans, j'étais assis ici avec votre prédécesseur, le Dr Robert Waldinger, qui nous a fait part des enseignements tirés de la plus longue étude au monde sur le bonheur humain : l'étude sur les subventions. J'ai hâte d'entendre vos nouvelles découvertes de la deuxième génération.

Charles : Merci de m'avoir invité, Paul. J'espère que je ferai honneur au Dr Waldinger.

Animateur : J'ai lu récemment un article sur le déclin significatif du bonheur au cours de la dernière décennie. Notre génération a été élevée dans l'idée que le fait d'avoir accès à plus de confort devrait nous rendre plus heureux. Comment cela se fait-il ?

Auteur



Margarita Markus, née en 2002 à Berlin, a vécu dans six pays jusqu'à présent et espère transférer son ouverture d'esprit dans ses projets futurs. Elle a étudié l'économie et la finance à la Catolica Lisbon SBE et a élargi son bagage académique avec le Management Global dans le cadre de son double diplôme à GEM.

Programme : Bachelor in International Business - Global Management - 3^{ème} année

Charles : Il existe un mythe selon lequel plus de confort équivalait à plus de bonheur. Malheureusement, malgré une vie plus confortable, les taux moyen de bonheur ont chuté aux États-Unis. Je dois cependant admettre que le changement radical intervenu en 2027 en faveur des mouvements Regional Collab (RC) et Green Tech States (GT) a transformé le mode de vie de nos concitoyens pour le meilleur. Si l'on considère les 20 premières années de notre siècle, les statistiques montrent que les maisons américaines mesurent 1 000 pieds carrés de plus que dans les années 70 ; les espaces de vie ont doublé ; et malgré l'accroissement des inégalités, la tranche de revenus la plus basse a augmenté ses dépenses de consommation... L'accès à l'internet a doublé, l'accès aux médias sociaux a été augmenté de 15 %, et malgré tout le luxe que les citoyens pouvaient s'offrir 50 ans plus tard, l'enquête sociale générale des États-Unis souligne que le bonheur a diminué depuis les années 70.

Et pourquoi cela ? Nous cherchons le bonheur aux mauvais endroits... D'après une étude mondiale d'Ipsos, les principales sources de bonheur proviennent des relations personnelles, du bien-être et de la santé, ainsi que de la sécurité personnelle. On peut se demander où sont les possessions matérielles que le passé capitaliste a tant encouragées. Elles figurent parmi les facteurs de bonheur les plus mal classés...

Hôte : Intéressant. Pensez-vous que les gens réalisent consciemment que l'achat de la voiture ou des objets les plus récents

n'est pas la clé du bonheur ? Parce que je soupçonne qu'il y a un besoin de validation, que les gens pensent que le fait d'être perçus comme des nantis nourrira leur ego vers le contentement. Lorsque j'ai parlé au Dr Waldinger en 2023, il a mentionné que les trois principaux facteurs sur lesquels les gens se trompent à propos du bonheur, selon la première étude Grant, sont la célébrité, la richesse et les signes extérieurs de réussite. Selon lui, c'est la culture qui dicte notre perception des clés du bonheur. Cette affirmation est-elle encore valable aujourd'hui ? Avons-nous évolué depuis pour être plus conscients des sources de bonheur ? Ou bien la culture extérieure continue-t-elle à nous diriger ?

Charles : Oui et Non.... Comme nous sommes des êtres sociaux au sein de notre société, il va de soi que nous écouterons et nous nous adapterons à ce qui est normalisé dans notre communauté. Les États « Green Tech » misent encore sur les nouvelles technologies de développement durable et le recyclage pour conserver leur ancien mode de vie confortable. Dans leur cas, la surconsommation reste une habitude. Mais j'ai l'espoir qu'ils s'inspireront des progrès réalisés par les États régionaux « Collab ». Ceux-ci reconnaissent le problème intrinsèque des priorités mal alignées de la société. Je dois admettre que les crises mondiales des années 20 ont vraiment contribué à susciter un intérêt plus autonome. Lorsque j'ai commencé à collaborer avec les gouvernements locaux, nous avons constaté un problème fondamental sous-jacent dans notre système. Les crises

financières et les guerres auxquelles nous étions confrontés étaient symptomatiques de problèmes structurels plus profonds dans notre pays. Des changements s'imposaient : les modes de vie et les normes devaient évoluer radicalement. Nous avons réalisé que la collaboration au sein de la communauté régionale offrait une plus grande stabilité, car la dépendance restait confinée à l'intérieur des limites locales. Cette évolution vers l'intérieur a inspiré le mouvement de RC « Unite America Again ». Depuis 2027, la mentalité des deux unions a dérivé, tout comme l'attitude de leurs citoyens, leur éthique du travail et, par conséquent, leurs économies.

Paul, avez-vous entendu parler des satisfaits et des maximisateurs ?

Animateur : Cela semble familier, mais veuillez rafraîchir la mémoire de nos auditeurs et la mienne.

Charles : En 2004, Schwartz a publié une étude sur la psychologie du choix. Il a classé les gens en deux catégories : les satisfaisants et les maximisateurs. Les satisfaisants se contentent d'une option suffisamment bonne qui répond à leur besoin prédéterminé. Les maximisateurs recherchent toujours l'optimisation par le biais d'un plus grand nombre de choix, sans jamais être pleinement satisfaits de l'option finale. Les conclusions de Schwarz montrent que les maximisateurs sont manifestement plus pessimistes et moins heureux que les satisfaisants. Cette constatation est toujours d'actualité 50 ans plus tard.

Vingt-trois ans seulement après la division des États-Unis en deux unions d'États, les effets sont évidents. Grâce à notre étude de deuxième génération sur le développement des adultes, nous constatons que nos participants vivant aux États-Unis ont tendance à être des personnes satisfaites. En revanche, les participants de Green Tech montrent des signes de mentalité perfectionniste dès le lycée, ce qui souligne leur approche maximisatrice. Cela nous ramène à votre question : comment pouvons-nous trouver notre source de bonheur ? Parfois, la forme de la société qui nous entoure façonne nos croyances et nos habitudes.

Il y a enfin une lueur d'espoir pour le bien-être de l'humanité, mais encore plus pour la planète. Même si l'on observe un changement plus radical en matière de durabilité, les États RC et GT ont commencé à moins exploiter les sources naturelles et à produire moins de déchets. Dès leur plus jeune âge, les participants de l'État RC ont inculqué la priorité à l'intérêt communautaire et à la frugalité. Les citoyens de l'État GT, quant à eux, sont à l'affût des opportunités technologiques (pour être « la promesse de demain », comme ils l'appellent). D'ores et déjà, l'empreinte carbone des citoyens de RC est nettement inférieure à celle des citoyens de GT, puisque leurs émissions de gaz à effet de serre ont diminué de 68 %, contre seulement 18,7 % pour les États de GT. Cela témoigne d'une volonté d'adaptation, comme l'a prouvé la deuxième génération de Grant.

Animateur : A propos de l'importance croissante de l'empreinte carbone, pensez-vous que la théorie ambitieuse de la décroissance soit réalisable pour notre société ? En particulier en ce qui concerne la volonté de la deuxième génération d'adapter son mode de vie et ses attitudes ?

Charles : J'aime à croire que tout est possible, si les conditions le permettent. J'ai tendance à penser que les communautés des États-Unis d'Amérique sont susceptibles de soutenir la décroissance. Elles ont déjà été éduquées à valoriser le soutien mutuel au sein de leur communauté. Certains participants que nous avons récemment interrogés ont souligné que depuis le nouveau régime de la CR, ils ont remarqué que la production et la consommation avaient été considérablement réduites par rapport au passé de leurs parents. La comptabilité carbone dans ces États a évolué pour devenir beaucoup plus facile à suivre, depuis la tendance à la démondialisation entamée dès les années 20.

Animateur : Vous pensez donc que la décroissance a été facilitée par la démondialisation ? La décroissance est-elle notre avenir ?

Charles : Absolument. Depuis le passage à la régionalisation et à la démondialisation, les gouvernements, les entreprises et les citoyens ont pris conscience de la nécessité de faire preuve d'ingéniosité. De nombreuses ressources consacrées aux transactions mondiales ont été jugées superflues. L'évolution

de l'off-shore vers le near-shore et la coopération régionale est un indicateur important de la manière dont les industries changent lorsque les demandes des citoyens changent. Il suffit de regarder la demande avant l'industrialisation, contrairement à la surconsommation du début des années 2000. Historiquement, lorsque l'offre de biens dépendait des conditions météorologiques, la demande n'était pas un problème. Puis, dans un environnement capitaliste, les gens ont commencé à dicter les chaînes d'approvisionnement en fonction de leurs propres exigences. Aujourd'hui, avec le recentrage sur la suffisance locale, les jeunes générations commencent à reconnaître le gaspillage. Bien que le climat ne soit plus un facteur de contrôle et que les technologies permettent presque toutes les productions, les exigences en matière d'approvisionnement évoluent en faveur de notre planète, qui doit prendre soin de ses ressources limitées. Nous pouvons avoir des besoins infinis dans un monde aux ressources limitées, mais les nouvelles générations contribuent à façonner notre résilience disciplinaire pour prendre en compte les besoins des parties prenantes supra-humaines.

Animateur : En parlant de parties prenantes, je suis fasciné par votre point de vue sur la relation de co-influence du gouvernement sur ses citoyens et l'influence qui en découle sur le marché. Vous mentionnez que les gouvernements doivent donner la priorité au développement d'un style de vie pour les citoyens afin de les

aider à façonner leur mentalité. Une fois les attitudes façonnées, les citoyens peuvent dicter les biens et services demandés dans l'économie, auxquels les entreprises s'adapteront (à la fois par la demande des consommateurs et par les membres au sein des entreprises). Pensez-vous que le monde est prêt à répondre à la 8e crise énergétique ? Comment les données longitudinales de votre étude de Harvard peuvent-elles nous aider à comprendre les réponses individuelles et sociétales aux crises ?

Charles : Nous avons encore un long chemin à parcourir, surtout en ce qui concerne l'inégalité de la charge de responsabilité à l'échelle internationale. La 8e crise énergétique met aujourd'hui au défi les économies émergentes qui ne disposent pas des infrastructures nécessaires pour subvenir à leurs besoins. Et encore moins de manière durable. Les nations développées maximisent leurs propres technologies vertes avancées pour extraire l'énergie renouvelable. Pendant ce temps, les multinationales se démondialisent. Qui va aider les économies émergentes ?

Je n'en sais rien. Je vois un potentiel dans les participants des deux unions que nous avons étudiés. Les participants de Green Tech recherchent des opportunités d'avancées technologiques innovantes pour maximiser de manière durable nos ressources actuellement exploitées. Les membres du Regional Collab impressionnent par leurs initiatives de soutien mutuel et de recherche d'alternatives pour l'approvisionnement local.

J'aimerais que les deux sous-groupes reconnaissent leurs valeurs respectives : une mentalité collectiviste et l'innovation technologique au sein de leurs propres écosystèmes régionaux. Une fois cette étape de coopération franchie, nous pourrions peut-être relancer des partenariats internationaux, voire une re-mondialisation. Si les communautés, les régions et les nations alignent leurs sociétés sur une réalité durable, elles seront capables de collaborer au niveau international et d'aider d'autres nations à atteindre des objectifs communs. Ce n'est qu'à cette condition que les économies émergentes présentant d'importantes inégalités en matière de carbone pourront être aidées par des acteurs extérieurs.

Animateur : Vous avez créé une projection perspicace de ce qui pourrait arriver, voyons ce qui nous attend, surtout si nous voulons que le monde démondialisé revienne à la coopération internationale. Merci, Charles. Je vous souhaite bonne chance pour la deuxième génération de l'étude Grant. J'attends avec impatience vos prochaines publications. Ce fut un plaisir.

Charles : Merci pour cette invitation et cette conversation passionnante.

Georges, citoyen écoresponsable en 2050

En 2050, la France célèbre neuf ans de neutralité carbone. Suivez Georges dans son quotidien écoresponsable, entre technologie verte et traditions renouvelées. Découvrez comment des politiques audacieuses et des changements de mode de vie ont transformé la société, faisant de la durabilité une norme.

Nous sommes en 2050. La France est neutre en carbone depuis 9 ans.

Georges est matinal, comme à son habitude. Il se réveille aisément lorsque son réveil sonne : il est 5h. Depuis qu'il est devenu fonctionnaire, il y a 3 ans, il s'autorise à dormir une heure de plus que la moyenne. Une douce voix lui présente la météo du jour, avant de lancer une cinématique paramétrée : ouverture des stores, déclenchement d'un café, et lancement des appareils électriques nécessaires à sa matinée. L'eau chaude utilisée par Georges pour sa douche est issue d'une centrale géothermique commune à son bâtiment, un modeste immeuble de 3 niveaux, semi-encasté dans une colline, pour optimiser l'isolation de ce complexe récent. Il y a du vent aujourd'hui, les éoliennes qui se situent sur le toit tournent à plein régime et permettent de stocker de l'énergie dans des batteries situées dans les souterrains de l'immeuble. Le vent ayant soufflé toute la nuit, son vélo s'est rechargé petit à petit, préservant ainsi la batterie, et évitant tout pic de consommation. La douche est rapide, le savon solide : Georges est conscient que l'énergie la plus verte, c'est celle qu'il ne consomme pas. C'est en tout cas ce que lui a dit le formateur bénévole à la dernière réunion de sensibilisation des citoyens, qui se tient tous les ans, et qui est obligatoire pour conserver

Auteur



Erwann Bullier, né et grandi à Paris. Après son baccalauréat scientifique, il poursuit une licence en économie au sein de l'université Panthéon-Sorbonne, puis un Master en alternance chez BNP Paribas en tant que coordinateur de sujets RSE / RH, en parallèle de son cursus RSE au sein de GEM.

Programme : Entrepreneurat technologique et social pour transformer le secteur de l'énergie

ses droits. Ces nouveaux devoirs de citoyens lui paraissent normaux : lui qui est fils d'agriculteur, il a conscience de l'importance de préserver la nature. Les scandales successifs des géants de l'énergie ont fini par faire plier l'opinion publique : il était temps d'agir. Des référendums ont permis de mettre en place 5 actions fortes pour le climat, avec notamment ces séances de sensibilisation aux enjeux énergétiques, annuelles, et obligatoires.

5h45. Il est déjà l'heure de partir au travail. Georges enfourche son vélo électrique, qui est presque aussi âgé que lui, et presque aussi bien entretenu. La réparation plutôt que l'achat est devenue une norme, en partie à l'aide des subventions accordées à la seconde main et aux pièces détachées, financées par les taxes prohibitives sur les produits neufs. Il est vrai que cela a engendré quelques abus au lancement : mais c'était un mal pour un bien, pensait-il. Alors que cette pensée s'échappe, il entend un bruit métallique au loin. Un bruit comme il n'en avait pas entendu depuis longtemps. Une voiture thermique. Le bruit semble se rapprocher, un bruit sourd, mélodieux. Et voilà que ce trublion passe, au volant de sa rutilante Beta Timéo. Voiture qui doit avoir au moins 50 ans selon lui, vestige d'un ancien temps. Cette odeur d'essence lui rappelle celle du tracteur de son père qui partait au petit matin pour s'occuper de son exploitation. Le conducteur semblait avoir le sourire. En effet, la réduction de 95% des émissions de gaz à effet de serre dues aux transports ont permis d'autoriser depuis l'année dernière le retour de voitures thermiques sur la route. La pratique est très encadrée, mais

elle permet de rouler à nouveau, pour le loisir. Georges n'a pas beaucoup de route à faire. L'une des actions fortes pour le climat était de rapprocher les gens de leur lieu de travail, pour réduire les besoins en transports. Il faut croire que la paralysie totale des transports de janvier 2038 a pesé lourd dans la balance. Après une dizaine d'années d'incitations à se focaliser sur l'énergie solaire, et une forte dépendance à cette dernière, l'hiver sans soleil aura eu raison des transports en commun, et aura coupé une bonne partie de la population des grandes agglomérations de courant pendant plusieurs semaines. Les besoins vitaux (chauffage, hôpitaux) ayant été prioritaires, les transports ont trinqués. Résultat : les gens ont compris qu'ils devaient pouvoir aller par leurs propres moyens au travail. La loi imposant un maximum de 10 kilomètres entre le logement et le lieu de travail n'était alors qu'une formalité.

6h03. Georges est sur le point d'arriver à son travail : un ensemble de bâtiments qui date de 2021, ils fêteront l'année prochaine leur 30ème anniversaire. Mais il a été demandé aux employés de participer à leur rénovation et à leur isolation avec les dernières technologies d'isolation et d'éclairage. C'est là une autre action forte : la sobriété énergétique des bâtiments. Il est depuis 11 ans obligatoire de devoir remettre aux normes les lieux dans lesquels on s'installe, qu'ils soient d'habitations, de production, de stockage... Georges a donc, pendant 2 mois, mis aux normes le bâtiment dans lequel s'est installé son département, avec tous ses collègues. Supervisé par une entreprise spécialisée, ces travaux sont devenus monnaie courante. La mise à

niveau a été validée par un DPE B, fierté de toute l'équipe. Cela a permis de réduire petit à petit les dépenses énergétiques liées aux bâtiments, de soulager les entités de production et de distribution, et d'éradiquer les passoires thermiques.

6h30. Georges commence sa journée. Il est fonctionnaire, car la plupart des grandes entreprises, et notamment celles liées à la transition écologique, ont été nationalisées, pour que l'Etat s'assure que les intérêts de la planète et de la population passent avant tout intérêt financier ou de pouvoir. Il travaille au bureau de suivi des « cumulonimbus ». C'est le nom donné aux particuliers ou entreprises qui n'ont pas respecté les règles d'économie de l'énergie, nom qui vient de ce grand nuage noir, parfois associé à de la pollution. De 6h30 à 8h, les réunions s'enchaînent concernant le suivi des dossiers et leur avancement. Ensuite, chacun va travailler sur ses sujets, en autonomie. C'est la nouvelle organisation du travail qui veut ça. Elle est désormais flexible, en fonction de la période de l'année. En effet : en été, pour éviter d'avoir à supporter les fortes chaleurs de milieu de journée, il a été aménagé des salles au sous-sol, isolées, pour pouvoir se reposer, ou jouer aux cartes entre collègues. Les journées ont cours sur une amplitude bien plus grande, mais sont généralement coupées en deux au milieu. L'idée est de profiter au maximum des moments où il fait jour, mais où le climat est le plus propice au travail. Là où, en plein été, la journée se déroule de 6h à 11h, puis de 16h à 19h, 4 jours par semaine, les horaires varient et passent

à un créneau unique, « à l'ancienne », de 9h à 15h, 5 jours par semaine.

11h30. En cette belle journée de fin de printemps, la pause du midi est la plus agréable : les activités sportives sont la norme : match entre départements, balade à vélo, ou course à pied. Vient ensuite l'heure du repas. Là aussi, les mœurs ont évolué. La viande n'a pas disparu : grâce aux avancées technologiques, on arrive à mieux valoriser les déchets, et à réduire la consommation en eau des bêtes. Cependant, la viande, c'est une fois par semaine maximum. Finalement, une part non négligeable de la population n'en mange plus du tout, n'y voyant que peu d'intérêt. Les protéines sont assurées par des insectes grillés, ou des protéines végétales. Les taxes imposées sur les aliments les plus polluants à produire ont permis de faire bouger les mœurs plus rapidement qu'avec de simples campagnes de prévention.

14h00. Pour mieux assumer cette journée à rallonge, il est de mise de faire une sieste. C'est également bon pour l'organisme. Les espaces dédiés sont situés au sous-sol, c'est le plus adapté. L'activité s'arrête presque à ce moment-là. Cela permet aussi de faire des économies d'énergie. Le travail reprend ensuite, jusqu'à la fin de service.

18h10. Il est temps pour Georges de quitter son lieu de travail. Mais il est impatient : ce soir, c'est sa sortie hebdomadaire avec ses amis. Ils ont leurs habitudes, dans un espace multimodal : bar, salle de spectacles, ateliers de réparation de vélos, lieu d'exposition. Avec les nouvelles réglementations relatives aux espaces qui

accueillent du public, ce type de lieu s'est démocratisé et des lieux comme celui-ci sont sortis de terre aux quatre coins de la France. Au cours des discussions, Georges et ses amis tentent de se souvenir de la vie d'avant. L'un d'eux avance même qu'apparemment, il aurait entendu que certaines personnes dans le désert fabriquaient des glaçons pour refroidir leur piscine lorsque l'eau était trop chaude, provoquant l'hilarité générale. « Et puis quoi encore ? ! » invectiva Georges ! « Imaginez s'ils mangeaient des tomates en plein hiver. Lunaire ! ». Si tu savais Georges ... L'une des avancées de ces actions : favoriser les circuits courts, et les productions artisanales, plutôt qu'industrielles. Les impôts ont explosé, car la collectivité prend en charge une grande partie des dépenses de la nation. Ce qui n'a pas manqué de provoquer la fureur d'une partie de l'opinion, au début. Mais rapidement, les gens ont réalisé qu'énormément de choses n'étaient plus payantes, et cela permettait d'avoir un socle commun bien plus juste pour tous : les dépenses sont désormais quasiment uniquement réservées aux loisirs. Il y a bien moins d'argent en circulation, et les gens privilégient les monnaies locales et alternatives. Par ailleurs, certains ont remis au goût du jour le troc. Ce dernier est strictement encadré, mais après avoir fixé sur une base 100 la valeur de produits du quotidien, il est tout à fait possible de marchander. Le prix d'un litre de lait animal ? 40 litres de lait d'amande ! Ou encore 1 paire de chaussures de ville en cuir végétal.

21h35. Georges est enfin rentré chez lui, après cette journée.

Demain, une nouvelle journée. « Vélo Boulot Dodo ! », comme disent ses collègues. Le soleil de la journée a permis aux cellules photovoltaïques de recharger les batteries de l'immeuble : il ne manquera pas d'électricité cette nuit. Un programme court sur la machine à laver le linge de son immeuble, un peu de rangement, un message à ses parents, et c'est déjà l'heure de demander à son assistant de tout boucler, d'éteindre les lumières, et de préparer la journée du lendemain. Pour réduire la consommation d'appareils électroménagers, il a été remis à la mode de partager son lave-linge dans de petites copropriétés. Les trajets en avion ont été rationnés, les avions privés interdits. Certaines tâches administratives répétitives sont désormais confiées à des IA. Les efforts de la société ont permis de rattraper une partie du mal que l'Homme a fait à la nature sur les 150 dernières années. Mais le plus important, c'est que notre pays a su montrer l'exemple aux autres. Petit à petit, les pays ont suivi. Les gens étaient prêts à changer, il suffisait que quelqu'un leur montre la voie. La route est encore longue pour que le monde soit neutre en carbone. Mais, ici et là, certains commencent à y croire. Et c'est ce qui compte.

Certains pourraient penser que toutes ces évolutions ont fait reculer l'humanité dans son expansion, son développement. Mais il n'en est rien. La prise en compte universelle et profonde de l'impact de l'Homme sur notre planète constitue probablement la plus grande avancée de l'humanité.

Aller plus loin avec la Chaire Energy for Society et avec nos formations

Les travaux présentés dans ce livret ont été produits par nos étudiants dans le cadre de leur cursus, et valorisés grâce à la Chaire Energy for Society de GEM et au soutien de ses partenaires et mécènes : Air Liquide, Banque Populaire Auvergne Rhône Alpes, ENGIE, GRDF et l'ADEME.

Recruter nos étudiants

Vous recherchez de nouveaux profils à intégrer dans vos équipes? Déposez votre offre. Rencontrez nos étudiants lors de nos événements entreprise.

Contact: Alexandra.PIETERAERENTS@grenoble-em.com

Former vos équipes

Vous souhaitez accompagner un ou plusieurs de vos collaborateurs dans le développement ou l'acquisition de compétences? Découvrez notre offre de formation exécutive, disponible en formation individuelle sur Paris & Grenoble ou en groupe au sein de votre entreprise.

Contact: exec-ed.custom@grenoble-em.com

Devenir partenaire de la Chaire

Vous êtes intéressés pour développer des recherches collaboratives appliquées sur des sujets de transition énergétique? Interagissez avec notre équipe d'experts et chercheurs dans le domaine de l'énergie. La participation à la Chaire est réalisée via la Fondation GEM, abritée par la Fondation de France. Votre soutien entre dans le cadre du mécénat et vous disposez ainsi des avantages fiscaux associés.

Contactez la Chaire

Pour en savoir plus sur les travaux de la Chaire, nous soutenir ou contribuer :
Carine SEBI, Titulaire de la Chaire
carine.sebi@grenoble-em.com
+33 (0)4 76 70 65 59 / +33 (0)6 31 84 07 03
Delphine VIDAL, Responsable développement des chaires et Fondation GEM
delphine.vidal@grenoble-em.com
+33 (0)4 76 70 64 92

Nos programmes de formation

Les étudiants auteurs des essais de ce livret ont suivi:

Le Programme Grande Ecole (PGE)

est un programme généraliste en gestion et en management qui permet également de développer une spécialisation dans un domaine spécifique.

Contact: www.grenoble-em.com/formations/programme-grande-ecole

Le Programme International BBA (ancien BIB)

est un programme généraliste tourné vers l'international qui forme au management, au commerce international, aux cultures et aux langues étrangères

Contact: www.grenoble-em.com/formations/international-bba-1

MSc Energy Business & Climate Strategy

Années 1 et 2 : temps plein | Grenoble | en anglais

Ce programme permet aux étudiants d'acquérir les compétences et les aptitudes dont les entreprises et les organisations du secteur public ont besoin pour relever les défis de l'énergie durable et du changement climatique, et pour réaliser leurs ambitions en matière d'émissions nettes zéro.

Contact: valeria.goupil@grenoble-em.com

MS Management et Marketing de l'Énergie et de la Transition Énergétique

Mastère Spécialisé, Titre RNCP de niveau 7.

I5 mois en alternance | Grenoble | mix français et anglais

Co-certifié avec Grenoble INP-Ense3, ce programme vise à former des managers spécialistes de la filière et des marchés de la transition énergétique.

Fondée sur une double compétence technologique et managériale, cette formation professionnalisante et de haut niveau propose une approche transversale et transdisciplinaire de l'énergie et de la transition énergétique, qui en constitue le véritable point fort.

Contact: armelle.bonenfant@grenoble-em.com

MSc Management for Sustainability Transition

Année 1 : Temps plein | Année 2 : Alternance | Grenoble | en anglais

Ce programme prépare les étudiants à conduire des changements transformationnels dans les entreprises, les organismes publics et les organisations à but non lucratif en vue d'une durabilité systémique.

Contact: valeria.goupil@grenoble-em.com

IMPACT

octobre 2024 • Design : Grenoble Ecole de Management t • Crédits photos : Getty Images, Bruni Fournier et DR



**GRENOBLE
ECOLE DE
MANAGEMENT**
BUSINESS LAB FOR SOCIETY



12, rue Pierre Sémard
38 000 Grenoble - France
+33 4 76 70 60 60
info@grenoble-em.com
96, rue Didot
75 014 Paris – France

grenoble-em.com



MEMBRE FONDATEUR
GIANT
INNOVATION CAMPUS