



DOSSIER DE PRESSE

Développement durable : Centrale Nantes renforce sa politique et adopte un plan d'actions concrètes

CONFÉRENCE DE PRESSE DU 6 JUILLET 2021



Nantes, le 6 juillet 2021

Mobilisée sur les enjeux liés au changement climatique, au regard de ses impacts propres, de ses missions de recherche et de formation, et de ses relations avec ses partenaires, Centrale Nantes est résolument engagée en faveur du développement durable depuis plusieurs années.

En septembre 2020, la création d'un poste de directeur du développement durable a marqué une nouvelle initiative prise par la nouvelle direction de l'école. Elle renforce aujourd'hui sa mobilisation avec un nouveau plan d'actions concrètes adopté à l'unanimité par le conseil d'administration du 1^{er} juillet 2021.

Cet engagement se décline selon plusieurs axes. Sont présentées ici les actions déjà menées et celles qui seront engagées dans le cadre de :

- **La mobilisation des activités de recherche et d'innovation de Centrale Nantes en faveur de la transition énergétique** sur l'industrie du futur, les énergies renouvelables, les matériaux bas carbone, la décarbonation des transports...
- **La formation des étudiants aux enjeux et défis du développement durable**, en intégrant cette dimension dans chacun de nos cursus de formation au niveau national et international. Les étudiants de l'option neutralité carbone ont notamment développé deux outils concrets, open source, transposables à d'autres organisations, **en faveur de la mesure et de la maîtrise de l'impact carbone** :
 - un outil neutralité carbone campus, ayant donné lieu à une publication internationale
 - un simulateur de trajectoire carbone pour l'école
- **L'engagement d'un plan d'action ambitieux pour maîtriser les impacts de l'école et mobiliser nos parties prenantes** territoriales, nationales, et internationales.

L'engagement de l'école se matérialise **par la signature de l'accord de Grenoble (COP2 étudiante)**. Cet accord a pour vocation d'engager les établissements de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche qui en sont signataires dans l'accélération du processus de transition socio-écologique.

<https://cop2etudiante.org> .

Création d'un poste de directeur du développement durable



Depuis 2006, le développement durable est inscrit dans la stratégie de Centrale Nantes et porté par différents plans d'actions. Répondre aux « objectifs de développement durable » implique la mobilisation de Centrale Nantes sur l'ensemble de ses missions et de ses services. C'est pour cela que la création d'un poste de directeur du développement durable et la constitution d'un réseau de referent.e.s permet d'assurer la transversalité de la démarche et de réunir les compétences « métier » nécessaires.

En septembre 2020, **Emmanuel Rozière** a été nommé directeur du développement durable, membre du COMEX de l'école. Il a pour mission d'élaborer un plan d'actions pour le développement durable, autour des 5 axes du référentiel national : Stratégie et gouvernance, Enseignement et formation, Recherche, Gestion environnementale, Politique sociale et ancrage territorial. Cette volonté se traduit par différentes actions concrètes, en collaboration avec les étudiants et les parties prenantes de l'école.

La mobilisation des activités de recherche et d'innovation

Signature du manifeste pour une industrie éco-responsable

Centrale Nantes soutient l'industrie éco-responsable et a signé pendant l'été 2020 le manifeste "Pour une industrie éco-responsable" proposé par le Pôle EMC2.

Le manifeste fait état de l'engagement pour « une industrie sobre et écologiquement respectueuse (...) qui positionnera l'humain au cœur de ses préoccupations pour répondre aux enjeux sanitaires et sociétaux. » Cette industrie devra être « efficiente et innovante pour répondre aux enjeux de de la compétitivité et de la concurrence ; résolument collaborative et solidaire pour accompagner les territoires et les filières et stratégique pour répondre aux enjeux de souveraineté» aux côtés des industriels de l'Ouest.

Transition énergétique : projets de recherche en Énergie

Le Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Énergétique et Environnement Atmosphérique (LHEEA) est une unité mixte de recherche Centrale Nantes/CNRS (UMR6598) dont les missions ont pour objectif de répondre à des enjeux sociétaux et technologiques forts :

- Performance des systèmes énergies marines renouvelables (EMR) (éolien offshore, éolien flottant, hydrolien, énergie des vagues...),
- Sécurité des biens et des personnes dans les activités maritimes,
- Réduction des émissions polluantes associées aux transports terrestres et maritimes,
- Qualité de l'atmosphère urbaine

Plus d'informations sur les sites <https://lheea.ec-nantes.fr/> et <https://sem-rev.ec-nantes.fr/>

POSYTYF (POwering SYstem flexibiliTY in the Future through RES), un projet européen coordonné par Centrale Nantes

« Des sources d'énergie renouvelable acheminables pour un modèle de réseau électrique moderne. La pénétration croissante des énergies solaire photovoltaïque et éolienne requiert des réseaux électriques modernes capables de transporter l'électricité de manière fiable, des producteurs vers les consommateurs. L'intégration de plus en plus poussée des sources d'énergie renouvelable (SER) se heurte toutefois à certaines limites. Une solution consiste à augmenter la part des SER dites acheminables (celles qui sont dotées d'une capacité de stockage naturelle).

Le projet POSYTYF, financé par l'UE, regroupera plusieurs SER au sein d'un objet systémique baptisé «centrale électrique virtuelle». Il s'agit d'un moyen de regrouper différentes sources d'énergie renouvelables pour constituer un portefeuille de SER acheminables / non acheminables, permettant de redistribuer les ressources de manière optimale et interne. Le projet rassemblera des partenaires provenant de quatre pays de l'UE. »

Transition énergétique : projets de recherche sur la Mobilité

Les travaux des laboratoires de recherche portent à la fois sur les voitures, les bateaux et les avions.

Parmi les projets en cours, on peut citer :

- L'exploration de nouvelles technologies pour les moteurs à combustion (Chaire Renault – LMS, a Siemens Business – Centrale Nantes)
- La réduction des émissions polluantes et de CO2 des moteurs à combustion interne (Chaire Mann+Hummel – Centrale Nantes)
- Le programme recherche et développement (Groupe PSA et Centrale Nantes) dédiés à la simulation numérique pour la conception des chaînes de traction. Une démarche qui vise à accélérer la mise sur le marché de véhicules à faible émission.
-

Transition énergétique : projets de recherche sur les Matériaux

L'Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique (GEM) mène des travaux sur :

- La caractérisation multiéchelle des matériaux du Génie civil – roches, sols, béton – de l'échelle du nanomètre au mètre
- Des matériaux composites pour des véhicules et des avions plus légers et économes en carburants.
- Les nouvelles stratégies de calcul numérique en mécanique pour une conception plus fiable et efficace des infrastructures énergétiques et de transport.
- La caractérisation avancée des matériaux : microscope électronique à balayage, microtomographe, microindentation, etc.

Projets en cours (notamment) :

- Le recyclage du béton et les bétons à faible impact environnemental – ECOBETON – pour une Empreinte carbone réduite de 37% par rapport à un béton de référence (Vinci Construction, Tour Odéon, 2009-2015).
- La conception d'un robot industriel en bois Des méthodes de conception innovantes pour réduire les émissions de gaz à effet de serre pendant la phase de production des robots.
- Recherches sur les matériaux composites, les structures multimatériaux, et procédés de fabrication, pour alléger les véhicules et réduire leurs émissions de CO2. (Chaire Faurecia – Centrale Nantes)
- Recherche, formation et transfert sur la durabilité et l'efficacité énergétique des structures en béton. 2^{ème} Chaire EDYCEM – Centrale Nantes « Des bétons responsables au service de l'environnement » (depuis 2019), avec le développement de matériaux bas-carbone et adaptés aux évolutions climatiques.

Transition énergétique : projets de recherche en Industrie

STELIA Aerospace & Centrale Nantes se sont lancés dans l'impression 3D métallique grande dimension de panneaux de fuselage métalliques auto-raidis. L'utilisation de l'impression 3D dans l'aéronautique, le naval et l'automobile, permet des gains de matière et d'efficacité énergétique.

La formation des étudiants aux enjeux et défis du développement durable :

Les enjeux du développement durable sont présents dans plusieurs parcours de formation sous l'angle scientifique et technologique, dans le cycle ingénieur, les masters, les écoles doctorales, les masters spécialisés, et la formation continue.

Dans le cursus ingénieur généraliste, les étudiants peuvent suivre les options :

- Ingénierie de la transition écologique : concevoir nos nouvelles façons de consommer, de produire, de travailler et de vivre ensemble à travers 2 concepts : **l'économie circulaire et l'éco-conception**
- Sciences de l'Ingénieur pour l'Habitat et L'Environnement Urbain : grands enjeux contemporains de **gestion et de conception de la ville en matière d'adaptation aux changements et de transition écologique**
- Génie Civil et construction durable : **bâtiments à énergies propres** et "zéro émissions", effets du changement climatique sur les infrastructures, impacts des défis sociétaux sur les grands projets de construction
- Ville Numérique : traiter la complexité du système urbain, de ses acteurs et processus pour une **gestion durable des villes "intelligentes"**
- Matériaux et procédés : durabilité, recyclabilité, cours « Matériaux et société »
- Production et gestion d'énergie : production d'**énergies renouvelables (éolien, solaire photovoltaïque et thermique)**, prise en compte des contraintes environnementales en lien avec l'énergie (dépollution des systèmes de production d'énergie), **utilisation rationnelle de l'énergie**, notamment dans les secteurs de l'industrie et du bâtiment

- Océan : **Energies Marines Renouvelables (EMR), navires plus respectueux de l'environnement** (meilleures performances et limitation de la consommation en carburant, diminution des rejets ...), **navires spécifiques** dédiés au transport ou à la maintenance des éoliennes *offshore*, ingénierie côtière (aménagement, préservation du littoral...)
- Ingénierie de Produits : projets tels que l'étude l'élaboration d'un système de recyclage des composants et matériaux, étude et développement d'un POMER (station énergétique autonome mobile) basé sur une pile à hydrogène, étude et développement d'une station de recharge pour VAE (vélo à assistance électrique)
- Réalité Virtuelle : réalisation de maquettes numériques pour remplacer la maquette physique dans les processus de conception, notamment grâce aux apports respectifs de la CAO et de la simulation numérique

Zoom sur l'Option projet Neutralité Carbone - NCO2

Établissement public au service de l'intérêt général, Centrale de Nantes est concernée par les enjeux du développement durable, au regard de sa gestion, de ses missions et de ses relations avec ses parties prenantes. La création de l'option-projet Neutralité Carbone (formation en mode projet) s'inscrit dans la continuité des engagements de responsabilité sociétale et de développement durable de l'École.

Simulateur d'empreinte Carbone

Ce simulateur permet à chacun d'évaluer son **empreinte carbone individuelle professionnelle annuelle**. Le calcul permet de se situer par rapport aux objectifs climatiques et surtout de **passer à l'action** à son niveau avec des actions personnalisées en fonction des réponses données.

Simulateur Mission Climat ECN

Cet outil, développé dans le cadre de l'option Neutralité Carbone à Centrale Nantes, adapté du simulateur Mission Climat national proposé par B&L évolution (<http://mission-climat.io/simulator>), permet à chacun d'imaginer le futur de l'école grâce à l'évolution des mesures prises dans différents secteurs d'actions.

Il suffit de déplacer les curseurs des secteurs d'actions pour visualiser les effets sur les indicateurs carbone de l'école à horizon 2030 et tester son niveau d'ambition par rapport aux objectifs de Centrale Nantes vis à vis des recommandations du GIEC. Il s'agit d'un véritable simulateur climat, permettant de visualiser les efforts à réaliser pour atteindre les ambitions de l'école dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Plus d'informations sur le site : <https://neutralite-carbone.ec-nantes.fr/>

Stratégie et gouvernance

Centrale Nantes inscrit le Développement Durable au cœur de la **stratégie de l'établissement** dans ses activités et ses partenariats et intègre les étudiants et les personnels dans des projets de réalisations concrètes sur le campus.

En outre, l'école souhaite obtenir la **labellisation DD&RS** et être représentée dans les **classements** internationaux pour les actions en relation avec les objectifs du développement durable.

Formation

A partir de l'état des lieux du Développement Durable dans les formations initiales et continues, une réflexion sera menée sur l'articulation entre formation et responsabilité des ingénieurs et diplômés, sur l'adaptation des parcours existants et la création de nouveaux parcours.

Centrale Nantes s'engage à favoriser le développement de la connaissance et la diffusion d'une culture scientifique au grand public.

Recherche

La contribution des actions de recherche aux objectifs de développement durable sera valorisée et développée en accompagnant les chercheurs dans l'évolution des thématiques et en déployant de nouveaux partenariats de recherche et d'innovation autour des technologies bas carbone pour préparer l'industrie de demain. Au niveau des impacts directs de la recherche, des démarches d'évaluation et de réduction des émissions sont d'ores et déjà engagées, selon une démarche de type Labos1.5 (labos1point5.org/).

Gestion environnementale et campus

La démarche vise à développer une politique de réduction des émissions et des consommations de ressources pour respecter les engagements nationaux et internationaux en faveur du climat et de la biodiversité. Les outils développés dans le cadre du projet étudiant « Neutralité carbone » permettent de favoriser l'évaluation des comportements individuel et collectif sur les émissions de gaz à effet de serre.

Le projet alimentation durable

Porté par la Direction du Développement Durable, le projet alimentation durable a été retenu par le CROUS et la commission CVEC (Contribution Vie Etudiante et de Campus) interne à l'école, pour un co-financement.

Le groupe de travail interne à l'école a priorisé 3 projets :

- Expérimentation d'un foodtruck éco-responsable à la rentrée 2021.
- Analyse des pratiques alimentaires et sensibilisation des étudiants et personnels qui évalueront leur alimentation pendant 1 mois (panel représentatif d'étudiants des différentes filières et de différentes nationalités, personnels d'horizons différents – minimum 100 participants) afin de sensibiliser à l'impact carbone des choix alimentaires au quotidien et la réduction des déchets, disposer de données sur les besoins et attentes des usagers,
- Vers une alimentation durable dans la cafeteria : distribution automatique, fruits frais, coordination des opérations avec les associations étudiantes.

Impact social et ancrage territorial

L'école va mettre en place des actions de responsabilité sociétale dans l'établissement et contribuer aux démarches RSE/RSO d'acteurs territoriaux, nationaux ou internationaux. Ces projets seront développés en synergie avec les acteurs du territoire en termes de formation, recherche, innovation.

Centrale Nantes s'engage, en outre à former les personnels et parties prenantes aux enjeux du développement durable.

Une politique de qualité de vie dans l'établissement – vie au travail, vie étudiante – est d'ores et déjà engagée, ainsi qu'un plan visant à garantir l'égalité des chances dans la formation, la recherche et les ressources humaines – égalité des genres, plan d'action handicap, diversité et inclusion sociale.

Les Trophées RSE

Les Trophées RSE Pays de la Loire sont destinés aux entreprises implantées en Pays de la Loire qui souhaitent valoriser leurs actions et résultats en matière de responsabilité sociétale des entreprises (RSE).

Les candidatures font l'objet d'un diagnostic par les étudiants de 3 écoles de la région : Centrale Nantes avec les étudiants de l'option Ingénierie de la transition écologique, l'ESAIP et l'ESSCA. À l'issue des audits, les étudiants préparent une synthèse qui est présentée au jury des Trophées RSE. L'élection des lauréats de l'année en cours est ensuite faite par le jury et par les étudiants.

Le Trophées RSE visent à faire progresser les entreprises développant leurs activités en adéquation avec les enjeux sociétaux et à valoriser les bonnes pratiques rentables et pérennes.

À propos de Centrale Nantes

Membre du Groupe des Écoles Centrales, Centrale Nantes est une grande école d'ingénieurs fondée en 1919. Elle délivre des diplômes des ingénieurs, des étudiants de masters et de doctorats, à l'issue de parcours académiques basés sur les développements scientifiques et technologiques les plus actuels et sur les meilleures pratiques du management. La recherche et la formation à Centrale Nantes s'organisent autour de 3 grands enjeux de croissance et d'innovation : manufacturing, transition énergétique et santé. Avec des plateformes de recherche allant de la simulation numérique à l'expérimentation sur des prototypes pouvant aller jusqu'à la taille réelle, et un incubateur de 20 ans d'expérience, l'école dispose d'outils majeurs pour l'innovation et la création, en prise avec le monde économique. Centrale Nantes vise à promouvoir son enseignement et sa recherche au niveau international grâce à une centaine de partenariats avec des universités prestigieuses à travers le monde.

Pour plus d'informations : www.ec-nantes.fr

Médiathèque : <https://phototheque.ec-nantes.fr/> / [@CentraleNantes](https://twitter.com/CentraleNantes)

Contact Presse : Christine Besneux – christine.besneux@ec-nantes.fr – 02 55 58 90 01