

REINVENT ENGINEERING



**RAPPORT  
DÉVELOPPEMENT  
DURABLE  
&  
RESPONSABILITÉ  
SOCIÉTALE**

---

2021 & 2022





**01**

**GOUVERNANCE**

**02**

**FORMATION**

**03**

**RECHERCHE**

**04**

**CAMPUS RESPONSABLE**

**05**

**POLITIQUE SOCIALE &  
ANCRAGE TERRITORIAL**



## LE MOT DU DIRECTEUR

Les défis du développement durable commandent une transformation profonde de l'ensemble de la société. Ils confèrent aux étudiants formés à l'ingénierie une place centrale et des responsabilités inédites. La mutation en cours appelle les ingénieurs à **réinventer leur métier** et à sortir des sentiers battus.

**L'ingénieur de demain** doit non seulement faire preuve de créativité et d'ingéniosité, mais aussi se montrer capable d'intégrer d'autres disciplines, **à la croisée des enjeux sociétaux et technologiques**. Il adoptera une nouvelle posture pour engager et fédérer autour de solutions adaptées **pour le bien de la planète et des êtres vivants**.

Un nouveau cycle s'est amorcé à Centrale Nantes en terme d'engagement et d'exemplarité de l'école en matière de développement durable. Voilà maintenant deux ans que le **Plan d'actions développement durable** s'anime au sein de notre institution. Ce rapport est ainsi le premier à rendre compte des résultats en lien avec les objectifs qui y sont fixés. De la formation jusqu'aux opérations, il vous présente les derniers progrès. S'il souligne la portée de nos gestes collectifs, il montre également que la nécessité de se réinventer dépasse nos murs.

En espérant que cette lecture vous inspirera des idées nouvelles,

Jean-Baptiste AVRILLIER





## **À PROPOS DE CE RAPPORT**

---

Structuré selon les **cinq priorités du Plan d'action en développement durable et responsabilité sociétale**, le présent rapport suit l'évolution d'une **quarantaine d'indicateurs** qui reflètent les grandes tendances et les faits saillants des deux dernières années écoulées en lien avec les **Objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies** auxquels ces actions contribuent.

Les **objectifs de développement durable (ODD)**, également connus sous le nom d'objectifs mondiaux, sont un ensemble de **17 objectifs** intégrés et interdépendants prévus pour mettre fin à la pauvreté, protéger la planète et s'assurer que l'humanité bénéficie de la paix et de la prospérité **d'ici 2030**.

Ce rapport témoigne de l'expression du développement durable dans toutes les sphères d'activités de Centrale Nantes. Il rend compte des activités réalisées en 2021 et 2022.

# CENTRALE NANTES EN QUELQUES CHIFFRES

---

**2 200**

étudiants dont 25 % de femmes et  
36% d'internationaux

**114**

clubs &  
associations

**196**

universités  
partenaires

**+ 200**

parcours possibles  
de formation

**450**

employés

**12**

chaires  
industrielles

**600**

diplômes décernés par année  
(19 700 depuis 1919)

**20**

bâtiments sur  
19 hectares

**25 M€**

budget de recherche

**+ 200**

doctorants

**45M€**

de budget  
annuel

**26** brevets et **34** logiciels

**22 000**

Alumni

# 01

---

SECTION 1

**gouvernance**



**4** ÉDUCATION  
DE QUALITÉ



**9** INDUSTRIE,  
INNOVATION ET  
INFRASTRUCTURE



**11** VILLES ET  
COMMUNAUTÉS  
DURABLES



**12** CONSOMMATION  
ET PRODUCTION  
RESPONSABLES



**13** MESURES RELATIVES  
À LA LUTTE CONTRE  
LES CHANGEMENTS  
CLIMATIQUES



**17** PARTENARIATS POUR  
LA RÉALISATION  
DES OBJECTIFS



# ENGAGER L'ÉTABLISSEMENT POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Adoption par le Conseil d'Administration du **plan d'actions développement durable co-construit**

Adoption d'un **plan d'actions égalité des genres**

Signature de l'**Accord de Grenoble**

**6 engagements** en faveur de la transition pris par le Groupe des Écoles Centrale

Signature des chartes de l'**Autre Cercle**, «**Cpas1option**», signature de l'initiative **StOpE** pour prévenir les discriminations et VSS

**4 projets** liés au développement durable dans la liste des projets stratégiques pour l'établissement

## OBJECTIFS

Inscrire le développement durable au cœur de la stratégie de l'établissement dans ses activités et ses partenariats.

Déployer et piloter la stratégie développement durable au sein de l'établissement.

## ACTIONS

Le développement durable s'inscrit au cœur de la stratégie de l'établissement avec un plan d'actions développement durable co-construit avec les parties prenantes de l'école.

4 projets stratégiques ont été identifiés et suivis de près :

- La valorisation des actions de l'école pour être reconnue comme acteur clé du développement durable et de la responsabilité sociétale,
- L'intégration des enjeux de la transition écologique et sociétale (TES) à la formation initiale et continue,
- La sensibilisation des personnels aux enjeux de la TES,
- L'intégration de la notion d'empreinte carbone dans les mobilités des personnels et étudiants.

Pour soutenir et piloter sa stratégie développement durable et responsabilité sociétale, l'établissement a lancé en 2021-2022 une campagne de recrutement de nouveaux référents développement durable parmi les personnels, les étudiants et les diplômés. Ces référents ont contribué à élaborer le plan d'action. L'école s'est également lancée dans la recherche de financement auprès de ses partenaires (Département, Nantes Métropole, CROUS, ...)



# ASSURER UNE GOUVERNANCE TRANSPARENT

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Revue annuelle des engagements en matière de développement durable en Conseil d'Administration

Publication du bilan carbone de scope 3 sur la plateforme Bilan GES de l'ADEME

Autodiagnostic du référentiel CGE –CPU dans le cadre du Plan Vert

## OBJECTIFS

- | Formaliser les processus de décisions et diffuser les décisions des instances
- | Expliciter le positionnement de la stratégie de l'établissement au regard des engagements
- | Communiquer sur les objectifs, les pratiques et rendre compte des résultats des labels et classements

## ACTIONS

La contribution de Centrale Nantes (projets, services) à chacun des 17 objectifs de développement durable métier par métier est en cours de formalisation sur la base d'un guide ministériel.

Afin de rendre compte aux diverses parties prenantes, des supports ou rubriques ont été créés à destination des personnels, étudiants, partenaires, incubés, acteurs du territoire et acteurs nationaux via le site internet, les intranets étudiants et personnel, la newsletter interne, la newsletter du Conseil d'Administration et les réseaux sociaux.

# ÊTRE RECONNUE POUR LES ACTIONS MENÉES

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Classement international du THE Impact (Top 500)

Classement ChangeNow des écoles les plus engagées publié par les Echos Start en 2021 et 2022 aux 1<sup>er</sup> et 4<sup>e</sup> places

## OBJECTIFS

- | Atteindre la labellisation DD&RS et être représentées dans les classements internationaux

## ACTIONS

Centrale Nantes a intégré le classement du Times Higher Education University Impact Rankings en 2019 et a été classée à nouveau en 2020 et 2021, avec la 12<sup>e</sup> place des établissements français. Le classement mesure l'atteinte par les différents établissements des Objectifs de Développement Durable fixés par l'ONU. En 2022, Centrale Nantes atteint la 8<sup>e</sup> place des établissements français.

# **Adoption d'un Plan d'actions développement durable & responsabilité sociétale co-construit**

Centrale Nantes a adopté le Plan d'actions développement durable 2021-2025. S'arrimant aux objectifs stratégiques de l'école ainsi qu'aux objectifs de durabilité des Nations Unies, ce Plan est le reflet de centaines de suggestions et d'éléments de vision partagés au sein du réseau des référents développement durable (personnels, étudiants, diplômés), avec le groupe de travail développement durable du **Conseil d'Administration**, en **Assemblée Générale** avec les personnels et étudiants, avec les instances (CE, CA). Il se décline en cinq priorités : **gouvernance et stratégie, formation, recherche, gestion environnementale du campus et politique sociale et ancrage territorial.**

## **Une nouvelle signature de marque en phase avec le plan stratégique de l'école**

Centrale Nantes a adopté une nouvelle signature de marque, « **Reinvent engineering** », répondant aux attentes des étudiants sur la réinvention du métier d'ingénieur, face à la quête de sens dans la vie professionnelle. Cette nouvelle signature de marque, adoptée suite à une grande consultation auprès des étudiants, des personnels et des diplômés de l'école, signe l'engagement de Centrale Nantes à former des étudiants prêts à réinventer l'ingénierie et à conduire les changements nécessaires à la transition écologique et sociétale.

**REINVENT** ENGINEERING



# FAVORISER L'INTÉGRATION DES PARTIES PRENANTES DANS LES PROCESSUS DE DÉCISION ET LA RÉALISATION DES PROJETS

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Organisation de conférences débat  
par les étudiants  
**Les Matinales de la Transition**

Projection Débat du film **Ruptures** par  
les étudiants de l'association CN4E

Co-organisation du 1<sup>er</sup> évènement de la  
**Communauté des Entreprises  
à Mission (CEM)** dans l'Ouest  
en juillet 2021

Accueil de l'Assemblée Générale de  
**France Active Pays de la Loire**  
en juin 2022

## OBJECTIFS

- | Intégrer les étudiants et personnels dans des projets de réalisations concrètes sur le campus
- | Favoriser une gouvernance collective et transverse des projets via l'intégration des parties prenantes
- | Partager les données et communiquer sur l'avancement des projets autour du développement durable
- | Animer une communauté d'alumni et organisations partenaires

## ACTIONS

Depuis 2012, les étudiants sont systématiquement impliqués dans les projets de développement durable sur le campus, dans le **réseau de référents développement durable comme la Commission Égalité Diversité**. De nombreux projets favorisent une gouvernance collective et transverse des projets, comme les collaborations des étudiants du MS Marketing, Design et Création avec **Leonard - la plateforme prospective et innovation de VINCI** - ou la consultation et vote des étudiants, personnels et alumni sur le slogan de l'école organisée en janvier 2022 ou encore les ateliers en intelligence collective avec les personnels autour du projet stratégique de Nantes Université, en juin 2022. Le partage d'information sur l'avancement des projets de l'établissement permet de mobiliser et d'animer d'une communauté d'alumni et d'organisations partenaires autour des thématiques du développement durable.





# 02

---

SECTION 2

**formation**

**3** BONNE SANTÉ  
ET BIEN-ÊTRE



**4** ÉDUCATION  
DE QUALITÉ



**7** ÉNERGIE PROPRE  
ET À BAS COÛT  
AMBIENTAL



**8** TRAVAIL DÉCENT  
ET CROISSANCE  
ÉCONOMIQUE



**9** INDUSTRIE,  
INNOVATION ET  
INFRASTRUCTURE



**12** CONSOMMATION  
ET PRODUCTION  
RESPONSABLES



**13** MESURES RELATIVES  
À LA LUTTE CONTRE  
LES CHANGEMENTS  
CLIMATIQUES



**16** PAIX, JUSTICE  
ET INSTITUTIONS  
EFFICACES



**17** PARTENARIATS POUR  
LA RÉALISATION  
DES OBJECTIFS



# ALIGNER LES COMPÉTENCES VISÉES POUR LES APPRENANTS AVEC LES OBJECTIFS INTERNATIONAUX ET NATIONAUX DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

## FAITS MARQUANTS 2021-22

100% des ingénieurs généralistes sensibilisés au développement durable

24% des cours des options disciplinaires abordent ou traitent la problématique du développement durable

Soirées débat autour du film **Ruptures** en novembre 2021 et en mars 2022

**Forum Horizons** le 20 janvier 2022 pour les étudiants qui cherchent à faire coïncider leurs valeurs, leurs engagements et leur avenir professionnel

Ouverture de **3 nouvelles options** pour répondre aux enjeux sociétaux (Contrôle et gestion de l'énergie, Ingénierie des Low-techs, Énergies Renouvelables et Intégrations Réseau)

## OBJECTIFS

- | Établir un état des lieux du développement durable dans les formations initiales et continues
- | Organiser une réflexion sur l'articulation entre formation et responsabilité des ingénieurs et diplômés
- | Adapter les parcours existants et en créer de nouveaux
- | Inscrire les évolutions de la formation dans une démarche de R&D
- | Intégrer les objectifs de développement durable dans les recrutements des nouveaux personnels

## ACTIONS

Dans le cadre de la mise en œuvre de **l'accord de Grenoble**, la cartographie des formations initiales a permis d'établir un état des lieux quantitatif et qualitatif, partagé avec les enseignants et les étudiants pour identifier les évolutions possibles.

En 2021 et 2022, un travail de fond a impliqué les vingt responsables d'option du cursus ingénieur généraliste pour valoriser l'existant et aller plus loin dans l'intégration du développement durable.

En lien avec les groupes de travail compétences et réflexion sur le tronc commun, une démarche analogue a été initiée sur les soft skills.

Grâce aux événements organisés par l'établissement et ses parties prenantes (matinales, colloques, soirée débat, etc.), une réflexion sur la responsabilité des ingénieurs et diplômés s'organise au sein de l'établissement.

Pour compléter l'état des lieux et inscrire les constats et évolutions dans une démarche de recherche et développement, l'école participe à **l'Observatoire des Formations Citoyennes (OFC)**.



# FORMER LES PERSONNELS ET PARTIES PRENANTES AUX ENJEUX DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Sensibilisation du CODIR :  
Fresque du climat et Atelier 2 tonnes

50% du personnel sensibilisé

Formation aux Gestes qui sauvent,  
organisées par les étudiants et ouvertes  
aux personnels, relais par RH

Formation des membres de la  
Commission Diversité Égalité aux VSS  
(Violences Sexistes et sexuelles) en juin  
2022

## OBJECTIFS

Formuler les enseignants, les parties prenantes de la formation des étudiants et tous les personnels aux 3 volets du développement durable

Accompagner la montée en compétence des personnels par la formation

## ACTIONS

Centrale Nantes s'est engagée à proposer à 100% de ses personnels (y compris enseignants) et à 100% de ses étudiants une sensibilisation aux enjeux de la transition écologique et sociétale d'ici au 1er juillet 2023, conformément à l'Accord de Grenoble. Des ateliers sont proposés aux personnels, doctorants et étudiants.



## **3 nouvelles formations dès 2022/2023 pour répondre aux enjeux sociétaux**

---

### **| ÉNERGIES RENOUVELABLES ET INTÉGRATIONS RÉSEAUX**

*Ce cursus, proposé aux élèves ingénieurs, étudie les énergies renouvelables matures (éolien, solaire, hydraulique) et émergentes (biomasse, géo énergie, énergies marines renouvelables) et leur raccordement aux réseaux électriques.*

### **| INGÉNIERIE DES LOW-TECHS**

*Ce cursus a pour objectif de former des ingénieurs capables de déployer une démarche **low tech** dans la conception d'un produit ou d'un service, c'est-à-dire en minimisant l'impact énergétique et écologique et en favorisant au maximum l'utilisation de matériaux réutilisés ou recyclés. Cet enseignement, basé sur la simplicité, la durabilité et la sobriété, adopte une pédagogie en mode projet faisant travailler les étudiants sur des prototypes, comme par exemple la conception d'un navire de compétition.*

### **| CONTRÔLE ET GESTION DE L'ÉNERGIE**

*Ce cursus forme les élèves ingénieurs aux outils numériques et logiciels permettant de contrôler et optimiser les systèmes énergétiques, comme par exemple les moteurs de voitures électriques, les chargeurs intelligents, etc.*





03

---

SECTION 3  
recherche

**4** ÉDUCATION  
DE QUALITÉ



**9** INDUSTRIE,  
INNOVATION ET  
INFRASTRUCTURE



**11** VILLES ET  
COMMUNAUTÉS  
DURABLES



**12** CONSOMMATION  
ET PRODUCTION  
RESPONSABLES



**13** MESURES RELATIVES  
À LA LUTTE CONTRE  
LES CHANGEMENTS  
CLIMATIQUES



**17** PARTENARIATS POUR  
LA RÉALISATION  
DES OBJECTIFS



# ALIGNER LES THÉMATIQUES DE RECHERCHE AVEC LES OBJECTIFS INTERNATIONAUX ET NATIONAUX DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Environ 1/3 du personnel de recherche travaille sur des enjeux de développement durable

### 5 nouveaux projets acceptés et en cours de montage :

- **STOCH2**, Plateforme d'étude du stockage souterrain et d'extraction d'hydrogène en Pays de la Loire
- **Création d'une plateforme expérimentale** de tests de moteur à hydrogène,
- **GENIUS**, projet de plateforme d'essais de gestion intelligente des énergies renouvelables.
- **HYMOT**, moteur à combustion à hydrogène pour les véhicules utilitaires
- **TNTM** (Transformation Numérique du Transport Maritime) pour réduire l'impact environnemental du transport maritime grâce à l'usage de la donnée et de l'optimisation.

## OBJECTIFS

Évaluer la contribution des actions de recherche aux objectifs du développement durable

Accompagner l'évolution des thématiques de recherche

Développer des thématiques de recherche autour des technologies bas carbone

## ACTIONS

La transition énergétique est l'un des trois axes majeurs de la recherche à Centrale Nantes, avec le numérique et l'ingénierie de la santé.

Les Laboratoires de recherche de Centrale Nantes sont notamment impliqués dans des projets relatifs aux énergies renouvelables, à la décarbonation des transports et aux matériaux et structures bas-carbone.

Grâce à la formation et à la mise en réseau des référents développement durable dans les laboratoires, une meilleure appropriation des ODD et outils à disposition est possible dans les laboratoires.

La direction de la recherche poursuit son soutien à la recherche en faveur du développement durable par des co-financements de thèse de master, doctorat, et congés de recherche pour conversion thématique.



# ÉVALUER ET MAÎTRISER LES IMPACTS DIRECTS DE LA RECHERCHE

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Le Laboratoire LHEEA est l'un des laboratoires pilotes au niveau national sur la démarche Labos1.5.



Centrale Nantes rejoint le Comité Scientifique de Nos Gestes Climat en mars 2022.

## OBJECTIFS

Mettre en place des démarches d'évaluation par entité de recherche et engager la réduction des émissions, selon une démarche de type **Labos1.5**.

## ACTIONS

Dans le cadre de l'**option-projet Neutralité carbone**, Centrale Nantes a réalisé son bilan carbone sur les scopes 1, 2 et 3 incluant les activités de recherche et développé des outils d'évaluation individuelle du bilan carbone des activités professionnelles, intégrant l'appartenance à l'un des **5 Laboratoires de recherche**.

Les référents développement durable des Laboratoires de Centrale Nantes autres que le LHEEA étudient l'application potentielle dans leur unité de la démarche Labos 1.5.





# **Projet de recherche TNTM : Transformation Numérique du Transport Maritime**

---

L'objectif du projet est de réduire l'impact environnemental du transport maritime grâce à l'usage de la donnée et de l'optimisation. Le transport maritime assure 90% des échanges mondiaux de biens et marchandises. D'un point de vue environnemental, il est de loin le moyen de transport le plus efficace à la tonne de marchandise transportée, il doit lui aussi relever le défi de réduire significativement ses émissions. Pour y parvenir, un consortium de partenaires publics et privés expérimentés développe des outils et méthodes innovantes, en dépassant l'état de l'art et les verrous actuels grâce à :

1 | L'IoT et les données, encore très peu présentes d'une part sur les navires et les conteneurs, pour la prise de décisions optimales d'un point de vue économique et environnemental.

2 | L'utilisation d'algorithmes d'optimisation pour améliorer la chaîne logistique maritime du transport par conteneur

Le rôle de Centrale Nantes dans le projet est la modélisation et l'optimisation du pilotage énergétique du navire, intégrant l'évaluation de carburants innovants. **Les objectifs directs et mesurables du projet sont de gagner de 5 à 8% sur la consommation et les émissions de Gaz à Effet de Serre des navires de la flotte CMA CGM.**

# **Projet de recherche « HyMot » : Moteur à hydrogène pour Véhicule Utilitaire Léger**

---

L'objectif principal du projet, en partenariat avec Renault et Bosch, et soutenu dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir (PIA) opéré par l'ADEME, est **d'intensifier la recherche sur un moteur à hydrogène abordable et respectueux de l'environnement pour les véhicules utilitaires légers (VUL).**

Ce projet doit montrer qu'une solution vertueuse est possible et pérenne pour les véhicules utilitaires légers aux besoins spécifiques - grands kilométrages et charges utiles lourdes. Le projet ambitionne de devenir une alternative complémentaire de la mobilité décarbonée, à côté des véhicules électriques à batterie et de ceux équipés d'une pile à combustible. Cette application concrète viendrait soutenir le développement de l'infrastructure de distribution d'hydrogène décarboné pour la mobilité. Avec 31% des émissions françaises de gaz à effet de serre (GES), le transport est l'activité qui contribue le plus aux GES de la France. Travailler à sa décarbonation est donc un enjeu sociétal majeur, en plus d'être un défi pour les entreprises évoluant dans ce secteur. Ce projet est une étape importante pour le développement d'une filière d'excellence française dans l'hydrogène et ouvre des perspectives économiques concrètes sur le territoire français.

# **PROMOUVOIR ET FAVORISER UN DISPOSITIF DE RÉFLEXION ÉTHIQUE AU REGARD DE L'EXERCICE DE LA RESPONSABILITÉ DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION**

---

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Labellisation HRS4R : adhésion aux principes de la **Charte européenne du chercheur** et du **Code de conduite** pour le recrutement des chercheurs

Webinaire de formation à l'éthique à l'intention des doctorants en juillet 2021 proposé par le comité d'éthique et de déontologie

## OBJECTIFS

Organiser au sein de l'établissement une réflexion sur les impacts à long terme des actions de recherche

## ACTIONS

Il s'agit de définir collectivement une **innovation responsable**, à travers une approche pluridisciplinaire, associant les sciences pour l'ingénieur et les sciences humaines. L'objectif est d'anticiper les effets positifs mais également négatifs qu'une innovation peut produire sur l'environnement et la société.





CENTRA  
NANTES

A	A
B	B
C	C
D	D
E	E
F	F
G	G
H	H
I	I
J	J

# 04

---

SECTION 4

**campus  
responsable**



# ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ CARBONE SUR LES SCOPES 1 ET 2 (CAMPUS) D'ICI À 2030

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Expérimentation de foodtruck et traiteurs éco-responsables

Opération Alimentation Durable et zéro déchets

Opération de Clean Up Numérique

Assises de l'Alimentation responsable : événement organisé par Centrale Nantes avec les associations étudiantes engagées et le CROUS Pays de la Loire

## OBJECTIFS

Développer une politique de réduction des émissions et des consommations de ressources à tous les niveaux incluant la prévention des pollutions accidentelles : plan d'efficacité énergétique, plan de réduction des déchets, promotion de l'alimentation durable, évaluation des impacts numériques, flotte de véhicules...

Développer une politique en faveur de la biodiversité et la gestion durable des espaces verts

Engager une démarche de double comptabilité financière et carbone sur tous les projets et viser une démarche de réduction et de compensation

## ACTIONS

Le chauffage des bâtiments du campus se fait principalement grâce au raccordement au réseau de chaleur de Nantes Métropole. Le raccordement du réseau de chaleur a permis de **diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre liées au chauffage du campus.**

La Direction de l'Environnement de Travail a mené depuis début 2020 une vaste opération de rénovation de l'éclairage des bâtiments et notamment les bureaux, afin de remplacer les éclairages d'ancienne génération par des éclairages plus efficaces.

Le projet de reconstruction du bâtiment C inclut la possibilité de production d'énergie photovoltaïque en toiture à visée d'autoconsommation. Une étude de faisabilité pour d'autres bâtiments est en cours.

L'installation de bornes de recharge de véhicules électriques pour les personnels est à l'étude.



# ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ CARBONE SUR LE SCOPE 3 D'ICI À 2050

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Organisation d'un défi vélo et installation d'une borne d'outillages

Recyclerie étudiante mise en place avec le soutien du LabCitoyen Terre

Pack mobilité avec la TAN

Adaptation par les étudiants d'un outil simulateur de scénario climat aux spécificités de Centrale Nantes (Mission Climat)

Centrale Nantes rejoint le Comité Scientifique de Nos Gestes Climat en mars 2022

Les étudiants de Centrale Nantes ont adapté le simulateur Nos Gestes Climat à l'établissement

## OBJECTIFS

Mettre en place une politique d'achats responsables

Mettre en place un plan de mobilité pour les salariés et promouvoir les mobilités douces pour les déplacements pendulaires

Evaluer les impacts des mobilités nationales et internationales

Favoriser l'évaluation des comportements individuel et collectif sur les émissions de GES

## ACTIONS

Un nouveau marché de distribution automatique intègre désormais des critères développement durable et le marché de fourniture d'électricité demande 100% d'énergie décarbonée.

Une convention avec Nantes Métropole engage l'établissement pour contribuer à la neutralité carbonée du territoire : formation des usagers, promotion des mobilités décarbonées et expérimentation de solutions d'adaptation au changement climatique.

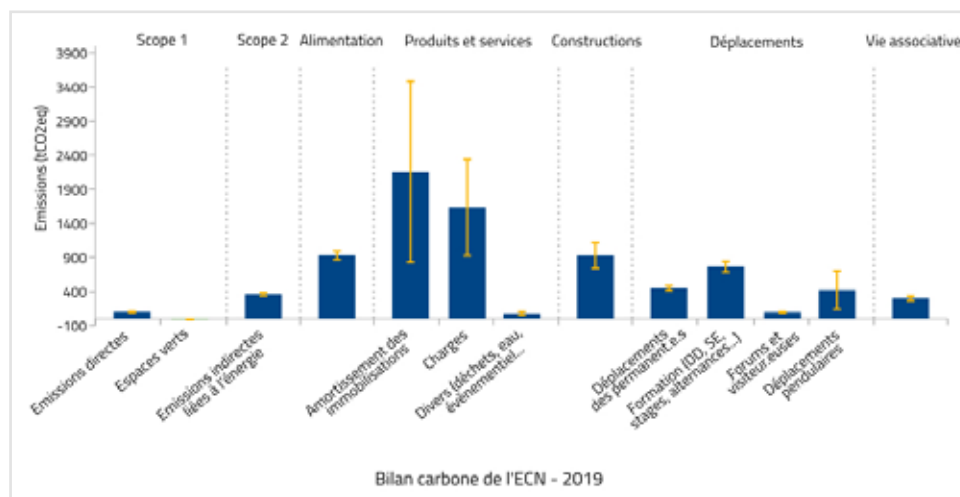
Centrale Nantes a ainsi une politique de réduction des impacts liés à la mobilité : déplacements professionnels en train, plan de mobilité pour les salariés, promotion du vélo. Des ateliers de réparation et l'installation d'une borne d'outillages ont été financés par le Département de la Loire-Atlantique.

L'évaluation des impacts des mobilités nationales et internationales pour les étudiants et les personnels contribue à favoriser l'évolution des comportements individuels et collectifs sur les émissions de GES.

# BILAN CARBONE

Le Bilan carbone désigne la quantification des émissions de gaz à effet de serre d'une entreprise ou d'une organisation selon une méthodologie de référence (BEGES). Il permet d'estimer ses contributions directes (scopes 1 et 2) et indirectes (scope 3) au changement climatique mais aussi sa dépendance aux énergies fossiles, dans la mesure où le principal gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>) provient essentiellement de leur combustion.

Le bilan carbone de Centrale Nantes a été réalisé par des étudiants-ingénieurs dans le cadre de l'option-projet Neutralité carbone (2019-2021). Les étudiants ont mis en oeuvre des campagnes de sensibilisation pour l'appropriation de la démarche par l'ensemble des personnels et étudiants, collecté et analysé les données, et développé des outils d'évaluation individuelle (en partenariat avec Nos gestes climat) et collective (Mission climat). Les résultats sur l'année de référence 2019 et les outils sont disponibles sur le site internet de Centrale Nantes (<https://neutralite-carbone.ec-nantes.fr/>). Les données ont également été publiées sur la plateforme de l'ADEME (<https://bilans-ges.ademe.fr/>).



Les émissions des scopes 1 et 2 cumulées ne représentent qu'une petite partie du total du bilan carbone (moins de 6%). Il s'agit principalement des consommations énergétiques : chaleur, gaz, et électricité. Leur faible part s'explique notamment par les facteurs d'émissions (en CO<sub>2</sub>eq/kWh) relativement faibles du réseau de chaleur urbain de Nantes Métropole et du réseau électrique français. Le plan d'action DDRS de Centrale Nantes vise un objectif de Neutralité carbone sur les scopes 1 et 2 d'ici 2030.

Le scope 3 est donc largement majoritaire. Les trois thèmes d'émissions majoritaires représentent plus de 82% des émissions :

- les achats de produits et services, avec 3867 tCO<sub>2</sub>eq (49% du total). L'incertitude élevée s'explique par l'utilisation de ratios monétaires. L'estimation de leur impact est fondée sur des données et des durées d'amortissement comptables.

- les déplacements, avec 1730 tCO<sub>2</sub>eq (22% du total), incluent les déplacements professionnels des personnels, les déplacements liés à la formation (mobilités nationales et internationales), et les déplacements domicile-école des personnels et des étudiants.

- les constructions, avec 927 tCO<sub>2</sub>eq (12% du total).

Les impacts de l'alimentation et des déplacements domicile-école résultent du traitement de données issues d'enquêtes. Au niveau de l'ensemble de son bilan carbone (scope 3), Centrale Nantes prévoit dans son plan d'action DDRS d'inscrire sa trajectoire d'émissions dans l'objectif de neutralité carbone en 2050, comme recommandé par le GIEC (2018) dans son scénario 1,5°C.



# Réduction des impacts des déplacements nationaux et internationaux

---

*Centrale Nantes concrétise son engagement vers la neutralité carbone en mettant en place une nouvelle règle pour les déplacements professionnels à partir de septembre 2022 :*

*1 | Pour les trajets réalisables en train en moins de 4h30, les trajets en avion ne sont plus autorisés*

*2 | Pour les déplacements plus longs, les personnes qui choisiront néanmoins le train pourront voyager en 1ère classe*

*Par ailleurs, l'école demande désormais aux étudiants une évaluation systématique de l'impact carbone de leurs mobilités internationales avant leur départ, prise en compte dans la validation de ces déplacements. Un soutien financier est apporté aux étudiants qui choisissent de prendre le train pour rejoindre leur destination d'études à l'international.*



# 05

---

SECTION 5

**politique sociale &  
ancrage territorial**



# FAVORISER LE DÉVELOPPEMENT DE LA CONNAISSANCE ET LA DIFFUSION D'UNE CULTURE SCIENTIFIQUE

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Fête de la science et  
Journée Portes Ouvertes en  
octobre 2021 et 2022

7<sup>e</sup> année des **Matinales de la Transition  
Écologique**

8 vidéos « **Meet Our Researchers** »

Obtention du label d'excellence  
**Ressources Humaines HRS4R** en  
novembre 2021

## OBJECTIFS

Diffuser les connaissances et faire connaître les thématiques de recherche au grand public

## ACTIONS

Pour diffuser les connaissances et faire connaître les thématiques de recherche, la direction de la communication, en lien avec la direction de la recherche, organise des visites des plateformes de recherche baptisées Centrale in Lab (lancé en avril 2021), des interviews de présentation des chercheurs de l'école, **Meet our researchers** (lancé en juin 2021).

La **Chaîne Youtube Centrale Nantes Research** diffuse spécifiquement les vidéos liées à la recherche.

Le programme du cycle de conférences les **Matinales de la Transition Écologique** propose des réflexions de praticiens de la transition (chercheurs, chefs d'entreprise, politiques,...). Les conférences sont accessibles en différé sur la chaîne youtube de Centrale Nantes.



# DÉVELOPPER UNE POLITIQUE DE QUALITÉ DE VIE DANS L'ÉTABLISSEMENT

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Prise en charge d'un forfait mensuel brut de 15€ de **Protection Sociale Complémentaire** sous réserve d'une mutuelle « responsable et solidaire ».

Mise en place d'une **cellule d'accompagnement et de signalement** à la rentrée 2022 pour les étudiants

## OBJECTIFS

- ▮ Mettre en place un plan d'action Qualité de vie au travail
- ▮ Mettre en place un plan d'action Qualité de la vie étudiante

## ACTIONS

Dans le cadre de la promotion de la qualité de vie au travail, une réflexion a été menée depuis 2015 par un groupe de travail et a permis d'élaborer un outil afin de repérer les situations génératrices d'un **mal-être au travail** et d'orienter les personnes en souffrance et leurs témoins vers les interlocuteurs idoines.

Côté étudiant, la **création de poste de Responsable Vie Etudiante** permet de coordonner les différentes activités liées à la vie étudiante ainsi que mener des actions pour favoriser l'intégration professionnelle des étudiants, en lien avec l'infirmerie et coordination avec les groupes de travail autour de la prévention, harcèlement, discriminations.

Les étudiants participent à la gestion du **fonds CVEC**, ce qui a abouti au lancement d'**appels à projet CVEC destinés à améliorer le cadre de vie des étudiants**.

Des actions de sensibilisation sont menées chaque année : **campagne stop au bizutage** organisée à chaque rentrée et **sensibilisation directe des associations** qui animent l'intégration des étudiants, campagnes de prévention autour du harcèlement, consentement, violences conjugales...



# PROMOUVOIR L'ÉGALITÉ ET LA DIVERSITÉ DANS LA FORMATION, LA RECHERCHE & LES RESSOURCES HUMAINES

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Adoption en 2021 du **Plan d'action Égalité des genres** par le Conseil d'administration

Réalisation d'une enquête « **Égalité Hommes Femmes** » au laboratoire LS2N

Élaboration d'un **schéma directeur handicap** en cours

Organisation d'une journée présentielle « **A la découverte des handicaps invisibles** » en mai 2022

Intégration de l'initiative **#StOpE Stop au Sexisme «Ordinaire»** en Entreprise en février 2022

Distribution de **Violentomètre** et **Respectomètre** – outil de sensibilisation à la rentrée étudiante

**Festival Identités Diversités** organisé par les étudiant.e.s : conférences, projections de films, soirée débats, exposition artistique autour du genre

## OBJECTIFS

- | Mettre en place un **plan d'action Égalité des genres**
- | Mettre en place un **plan d'action Handicap**
- | Mettre en place un **plan d'action Diversité et inclusion sociale**

## ACTIONS

Suite à l'adoption du plan égalité des genres, une cellule de signalement a été mis en place pour les étudiants, de nombreuses actions de formation et de sensibilisations ont lieu tout au long de l'année : affichage de violentomètres et respectomètres, festival Identités Diversités. Des interventions sont également organisées dans les établissements scolaires pour promouvoir les carrières scientifiques et technologiques auprès des jeunes filles.

Un schéma directeur handicap est en cours d'élaboration dans le cadre d'un groupe de travail réunissant le référent handicap, la Direction des Ressources Humaines, l'infirmerie, la Direction de l'Environnement de Travail, la Formation Continue, la conseillère de prévention, la Direction de la Communication, la responsable qualité, le service Vie Étudiante.



## **Nomination d'une référente Égalité Diversité et Égalité Professionnelle**



Centrale Nantes s'est pleinement engagée dans les actions en faveur de **l'égalité et de la diversité, et de la lutte contre les violences et les discriminations**. Le déploiement depuis plusieurs années de sa politique d'ouverture et de diversité nécessite une coordination des multiples actions déjà menées et à venir par les différents acteurs (personnels et étudiants notamment) au sein de l'école et dans le cadre des réseaux locaux et nationaux de l'ESR.

Afin de coordonner ces actions, **Marta Herrera a été nommée ce 1er juin 2022 référente Égalité Diversité et référente Égalité professionnelle en 2022**. Elle est chargée de l'Information et la sensibilisation des personnels aux risques de discrimination. Elle contribue notamment à l'animation des actions et au suivi du plan d'actions égalité des genres.

# CONTRIBUER À LA CONSTRUCTION D'UNE SOCIÉTÉ RESPONSABLE CONCILIANT LES DIMENSIONS ÉCONOMIQUE, SOCIÉTALE ET ENVIRONNEMENTALE

## FAITS MARQUANTS 2021-22

Lancement du **Lab Citoyen Terre** pour promouvoir les projets étudiants et citoyens avec Nantes Métropole, Audencia, l'Université de Nantes, le CROUS

Partenaire de la plateforme [jeuxaider.gouv.fr](http://jeuxaider.gouv.fr)

Adhésion au **CIRSES** - Collectif pour l'Intégration de la Responsabilité Sociétale et du développement durable dans l'Enseignement Supérieur

Participation au **Social Change Nantes Métropole** en décembre 2021, le rendez-vous annuel de la RSE

Accueil de la concertation nationale sur le mix énergétique

**Soirée de dialogues Entreprises / Étudiants** autour de l'Entrepreneuriat à impact - Assemblée Générale de France Active Pays de la Loire accueillie à Centrale Nantes en mai 2022

Soirée conférence **L'engagement sociétal des entrepreneurs** accueillie en juin 22

## OBJECTIFS

Évaluer l'impact socio-économique de Centrale Nantes sur son territoire et dans son écosystème.

Développer, formaliser, valoriser des actions de responsabilité sociétale dans l'établissement et contribuer aux démarches RSE/RSO d'acteurs territoriaux, nationaux ou internationaux

Développer des projets et synergies avec les acteurs du territoire en termes de formation, recherche, innovation

## ACTIONS

Centrale Nantes conclut des partenariats académiques et avec des entreprises et des organisations dans le cadre de ses activités de recherche et de formation. Son incubateur accueille 110 personnes.

Le **Forum Horizons**, co-organisé à Nantes par des étudiants de Centrale Nantes, IMT, ICAM et Polytech Nantes est un événement annuel visant à réunir des étudiants et des entreprises et organisations tournées vers la transition écologique et solidaire.

Les étudiants du cursus ingénieur généraliste doivent réaliser **100h de bénévolat** au profit d'associations de leur choix. Les étudiants sont nombreux à contribuer aux associations du territoire ou à effectuer des actions dans les établissements scolaires métropolitains.

**Les Trophées RSE** sont destinés aux entreprises implantées en Pays de la Loire qui souhaitent valoriser leurs actions en matière

de RSE. Ainsi, c'est une trentaine de projets qui sont audités chaque année par les étudiants de l'école. Centrale Nantes participe aux échanges au Comité RSE de Nantes Métropole.

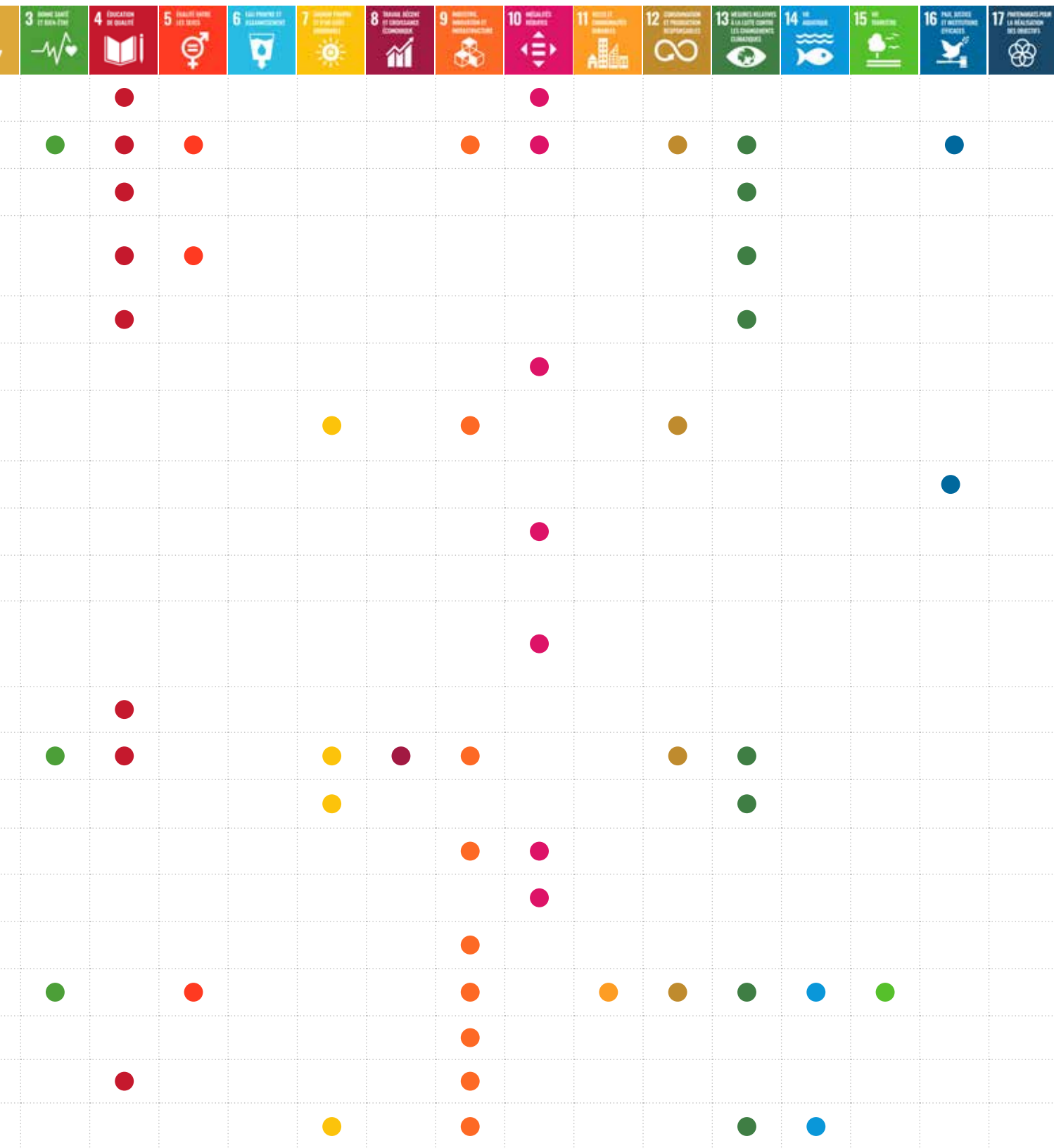






# NOS CONTRIBUTIONS AUX OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (ODD)

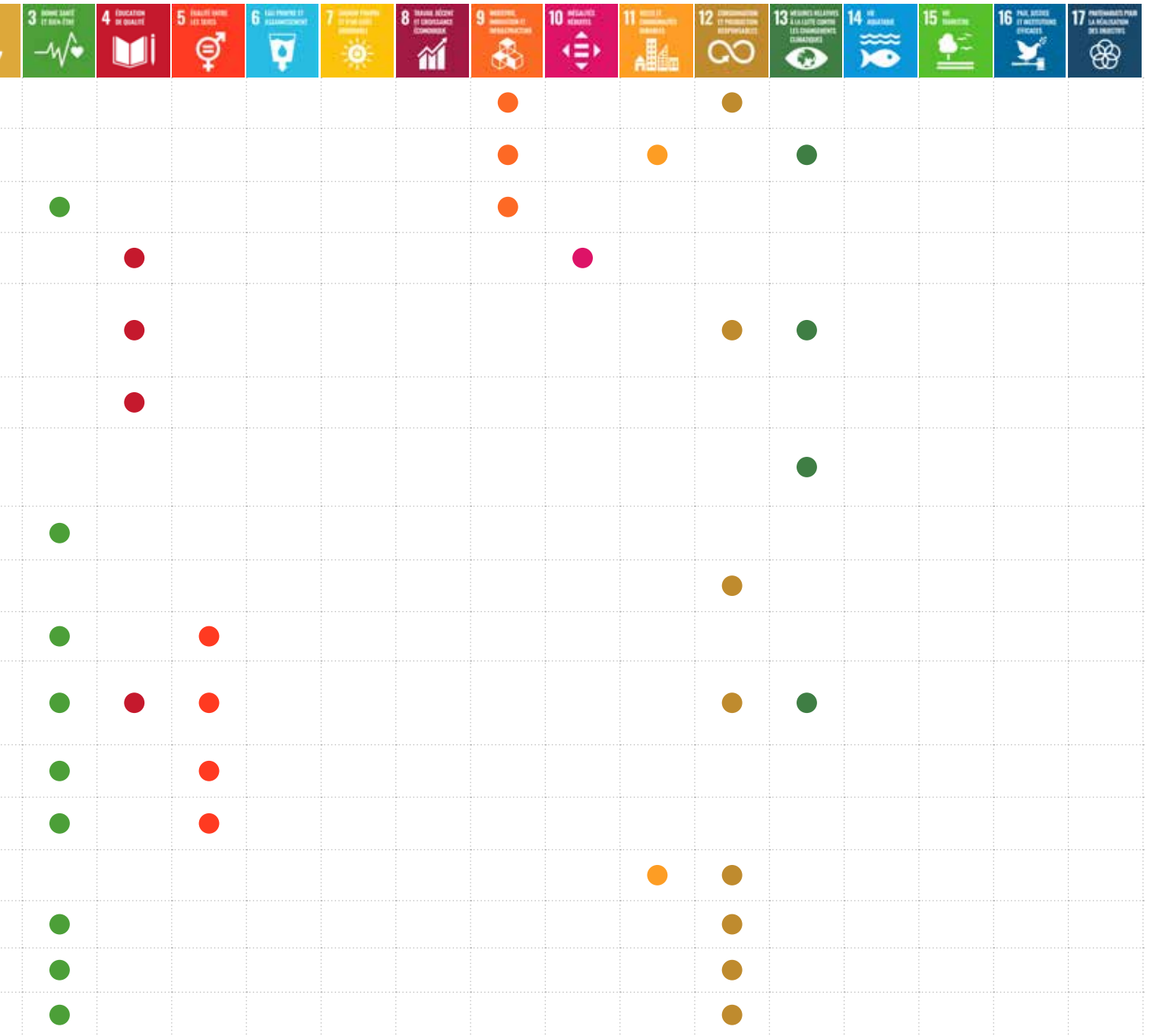


Établissement d'enseignement supérieur public	
Signature d'un Plan d'Action Développement Durable par le CA de l'Ecole en 2021	
Signature de l'Accord de Grenoble en 2021 - issu de la COP2 Etudiante	
69% des personnels formés ou sensibilisés aux enjeux de la transition écologique et sociale au 1er juillet 2023	
100% des ingénieurs généralistes diplômés en 2022 ont suivi une Fresque du Climat	
Formation ingénieur par alternance (salariés pendant leurs études)	●
3 nouveaux parcours de formation directement liés à la transition énergétique en 2022/2023	
47 nationalités sur le campus	
37% d'étudiants boursiers dans le cursus ingénieur	●
Exonération de frais d'inscription pour les étudiants boursiers	●
100h d'engagement citoyen pour tous les étudiants ingénieurs généralistes (condition de diplôme)	
Etat des lieux de l'intégration du DD dans les formations en 2021/2022	
20 options contribuant à 7 ODD principaux	
Formation continue : parcours Energies Marines Renouvelables	
Formation continue : programme de recrutement pour des publics éloignés de l'emploi	
Bourses pour les étudiants internationaux	
Incubateur pour le développement de start-up	
5 Laboratoires de recherche	●
33% des chercheurs travaillent sur des sujets en lien avec la transition	
10% de doctorants parmi les étudiants	
Projets de recherche majeurs sur les énergies renouvelables	



# NOS CONTRIBUTIONS AUX OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (ODD)

	 
Projets de recherche majeurs sur les matériaux bas carbone et la recyclabilité	
Projets de recherche sur la ville durable et les réseaux électriques	
Projets de recherche en lien avec la santé	
Labellisation HRS4R	
Organisation et accueil d'événements sur la transition et mise en disponibilité des replays en ligne	
Journées Portes Ouvertes / Fête de la Science	
Programme de rénovation du campus à visée de réduction des consommations (éclairage, chauffage, réseau de chaleur urbain)	
Formation gestes qui sauvent	
Tri sélectif des déchets du campus	
Sensibilisation de 100% des étudiants aux VSS	
Budget de soutien aux associations étudiantes notamment CentrElles, Stonewall, Together4Earth...	
Festival Identité Diversité - 1re édition en 2021	
Création d'une cellule de signalement pour les étudiant.e.s	
Recyclerie solidaire sur le campus : CentraleMarket	●
AMAP et alimentation vrac sur le campus	
Assises de l'Alimentation responsable en 2022 : expérimentation et enquête	
Expérimentation traiteur et foodtruck écoresponsables à tendance végétarienne	









1 rue de la Noë  
BP 92101  
44321 Nantes cedex 3  
France  
+ 33 2 40 37 16 00

[www.ec-nantes.fr](http://www.ec-nantes.fr)



Membre fondateur de



GRUPE DES ÉCOLES  
**CENTRALE**