

SESSION 2022

**CAPLP
CONCOURS EXTERNE
ET CAFEP**

**Section : BIOTECHNOLOGIES
Option : SANTÉ – ENVIRONNEMENT**

ÉPREUVE DISCIPLINAIRE APPLIQUÉE

Durée : 5 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout matériel électronique (y compris la calculatrice) est rigoureusement interdit.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

A

Le 12 décembre 2015 restera comme une grande date pour l'humanité. L'accord international sur le climat a été approuvé à l'issue de la COP 21.

Après avoir retenu son souffle durant les 12 jours d'intenses négociations entre les 196 parties réunies pour la Conférence de Paris, la planète respire. Un accord équilibré a été signé pour engager la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il confirme l'objectif central de contenir l'augmentation de la température moyenne en-deçà de 2 degrés, et de s'efforcer de limiter cette augmentation à 1,5 degré afin de réduire les risques et les impacts liés aux conséquences du changement climatique. La France était au rendez-vous de l'Histoire. Elle a très largement œuvré au succès de la Conférence de Paris.

L'Accord de Paris est historique, il doit permettre de maintenir l'augmentation de la température mondiale bien en dessous de 2 degrés, et de mener des efforts encore plus poussés pour limiter cette augmentation à 1,5 degré puisqu'une clause a été prévue pour réviser ces engagements.

<https://www.gouvernement.fr/action/la-cop-21>

La Convention Citoyenne pour le climat a réuni 150 personnes, toutes tirées au sort ; panel représentatif de la diversité de la population française. Elles avaient pour mandat de définir une série de mesures permettant d'atteindre une baisse d'au moins 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 (par rapport à 1990), dans un esprit de justice sociale.

Après plus de 8 mois de travail, d'auditions et de débats, les 150 membres de la Convention Citoyenne pour le Climat rendent leurs propositions au gouvernement.

Il est crucial d'agir pour changer individuellement et collectivement nos comportements, [...], d'agir sur les véhicules et sur les territoires pour atteindre les objectifs de réduction de CO₂.

<https://propositions.conventioncitoyennepourleclimat.fr/>

Un récent classement établi par Greenpeace désignait Marseille comme la ville la plus mauvaise élève en matière de pollution de l'air. Il faut dire que la deuxième ville de France combine à la fois un déficit de transports en commun, un manque de pistes cyclables qui en fait la ville la moins cyclable de France et un recours plutôt ancré dans les habitudes à la voiture, ce qui la place sur le podium des villes les plus embouteillées de France.

<https://www.20minutes.fr/planete/2769559-20200428-coronavirus-marseille-deconfinement-fait-craindre-explosion-pollution-air>

Question 1 :

Exploiter le dossier technique pour présenter les différentes sources d'émissions de GES à l'origine du réchauffement climatique en comparant leur potentiel de réchauffement global.

Question 2 :

Analyser comment le citoyen marseillais peut contribuer, par ses choix de modes de déplacement, à la réduction des émissions de GES.

Question 3 :

Dans le cadre d'un enseignement de Prévention Santé Environnement, concevoir une séquence pédagogique en classe de Certificat d'Aptitude Professionnelle d'Assistant Technique en Milieux Familial et Collectif permettant de réinvestir les données du dossier scientifique et technique.

Préciser :

- la situation professionnelle retenue ;
- le nombre et le titre des séances ;
- les objectifs visés et les compétences à acquérir par les élèves pour chacune des séances ;
- les activités proposées aux élèves (modalités, supports, ...) ;
- les modalités d'évaluation envisagées.

Pour l'une des séances, développer les consignes données aux élèves, les productions attendues et présenter la trace écrite.

Argumenter les choix pédagogiques opérés.

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie.

Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► **Concours externe du CAPLP de l'enseignement public :**

Concours
E F E

Section/option
7 2 0 0 L

Epreuve
1 0 2

Matière
9 3 1 2

► **Concours externe du CAFEP/CAPLP de l'enseignement privé :**

Concours
E F F

Section/option
7 2 0 0 L

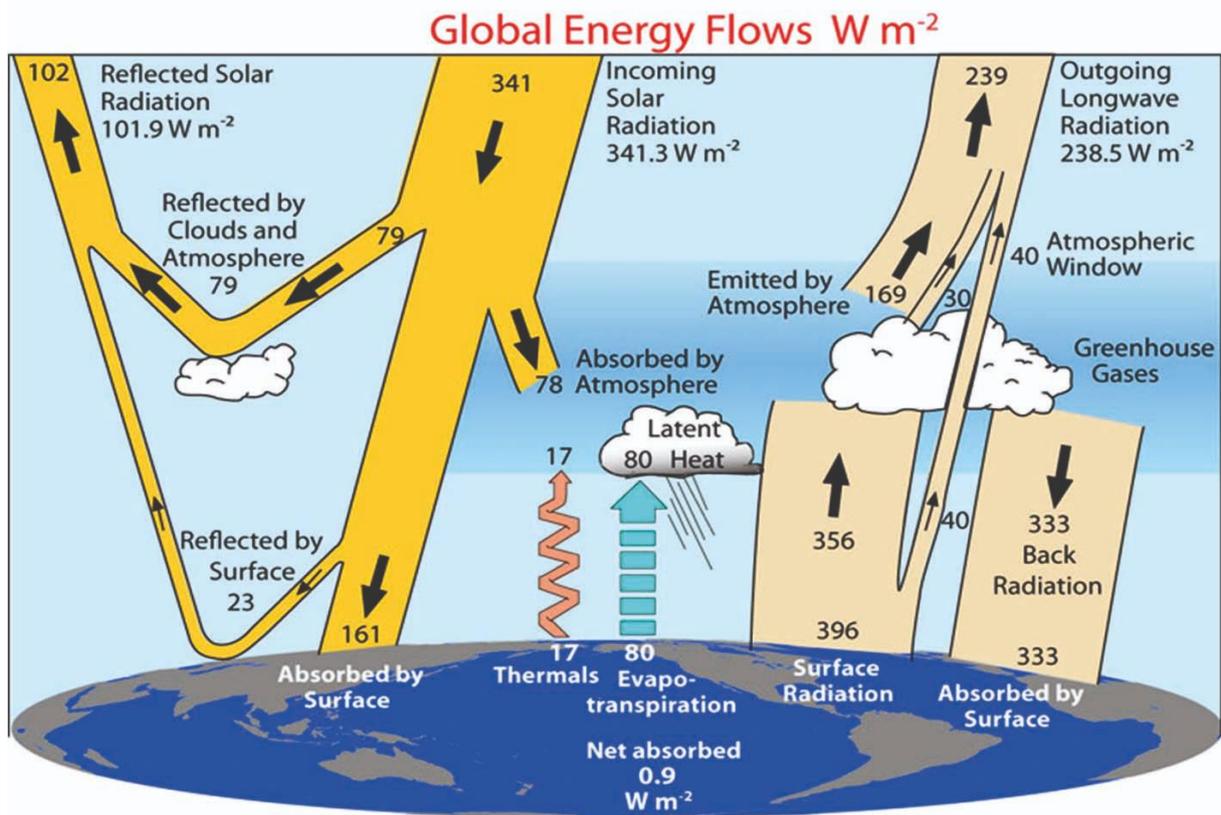
Epreuve
1 0 2

Matière
9 3 1 2

Liste des annexes

ANNEXE 1. Principe de l'effet de serre	4
ANNEXE 2. Cycle du carbone et émissions naturelles/anthropiques	5
ANNEXE 3. Gaz à effet de serre : qu'est-ce que « l'équivalent CO₂ » ?	6
ANNEXE 4. Émissions de dioxyde de carbone (CO₂)	7
ANNEXE 5. Émissions de méthane	8
ANNEXE 6. Émissions de protoxyde d'azote	9
ANNEXE 7. Gaz fluorés : sources et impacts	10
ANNEXE 8. Part des émissions de CO₂ par secteur d'activité en France	11
ANNEXE 9. Résultats d'enquête sur la mobilité des français – septembre 2019	11
ANNEXE 10. Actualisation du Bilan Carbone® de la Ville de Marseille	12
ANNEXE 11. Stratégie globale de lutte contre les GES liés à la mobilité	13
ANNEXE 12. Extrait de la loi climat-résilience publiée au JO du 24 août 2021	13
ANNEXE 13. Extraits de l'évaluation de l'ambition de la politique des transports à Marseille (novembre 2020)	14
ANNEXE 14. Extrait du programme de PSE en CAP	16
ANNEXE 15. Extrait du référentiel CAP Assistant Technique en Milieux Familial et Collectif	18

ANNEXE 1. Principe de l'effet de serre

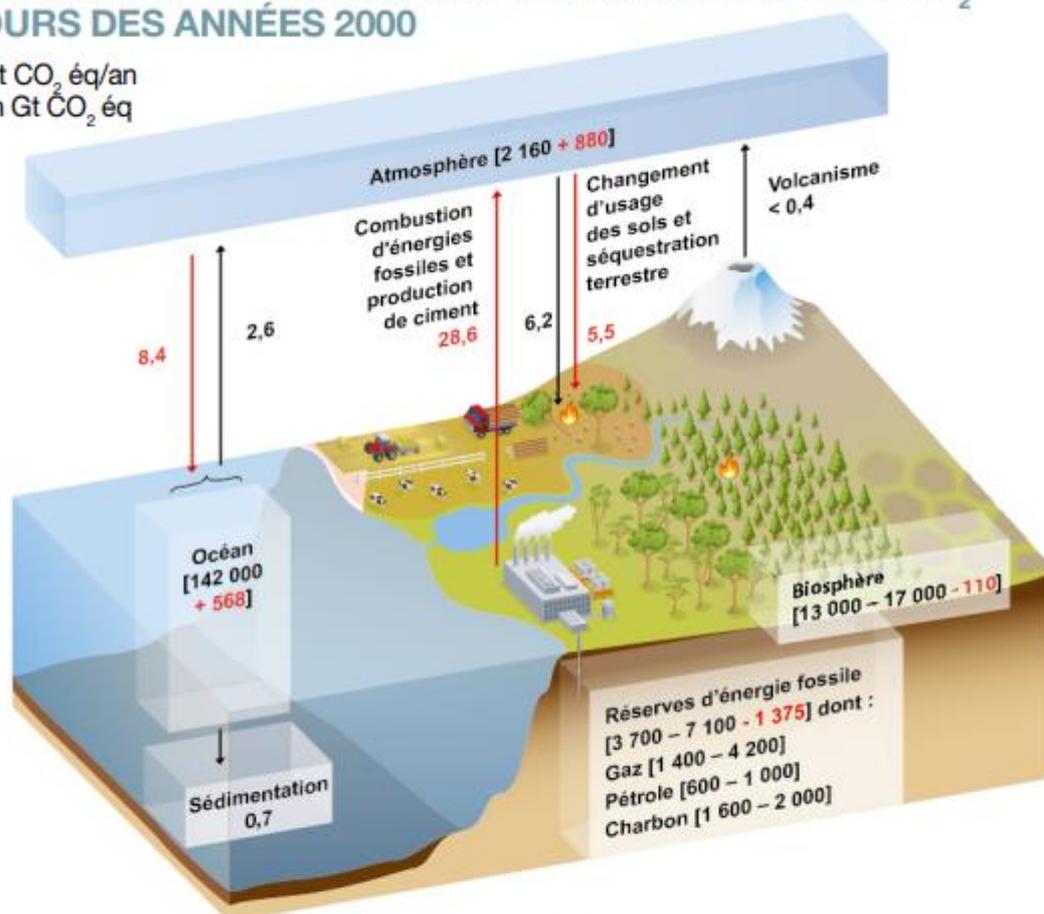


<https://public.wmo.int>

ANNEXE 2. Cycle du carbone et émissions naturelles/anthropiques

RÉSERVOIRS ET FLUX DE GES : EXEMPLE DU CYCLE DU CO₂ AU COURS DES ANNÉES 2000

Flux en Gt CO₂ éq/an
Stocks en Gt CO₂ éq



Note : ce graphique présente : (i) entre crochets, la taille des réservoirs aux temps préindustriels en milliards de tonnes d'équivalent CO₂ en noir et leur variation sur la période 1750-2011 en rouge ; (ii) sous forme de flèches, les flux de carbone entre les réservoirs en milliards de tonnes d'équivalent CO₂ par an. Les flux préindustriels sont en noir. Ceux qui sont liés aux activités anthropiques entre 2000 et 2009 sont en rouge.

Source : d'après Giec, 1^{er} groupe de travail, 2013

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr>

ANNEXE 3. Gaz à effet de serre : qu'est-ce que « l'équivalent CO₂ » ?

Les différents Gaz à Effet de Serre (GES) se distinguent entre autres par la quantité d'énergie qu'ils sont capables d'absorber et par leur « durée de vie » dans l'atmosphère. « L'équivalent CO₂ » (eq CO₂ ou CO₂ eq en anglais) est une unité créée par le GIEC pour comparer les impacts de ces différents GES en matière de réchauffement climatique et pouvoir cumuler leurs émissions. Il s'agit d'un outil simplifié qui permet d'identifier des actions prioritaires pour lutter contre le réchauffement climatique et qui est notamment nécessaire pour mettre en place des « marchés carbone ».

Concrètement, l'équivalent CO₂ consiste à attribuer pour une période de temps donnée un « Potentiel de Réchauffement Global » (PRG) différent pour chaque gaz par rapport au CO₂ qui sert d'étalon (et dont le PRG est donc fixé à 1). Autrement dit, le PRG ou « GWP » en anglais, désigne l'effet de serre estimé d'un GES.

Par exemple, le GIEC considère qu'une tonne de méthane (CH₄) a un pouvoir de réchauffement global 28 fois plus élevé en moyenne qu'une tonne de CO₂ sur une période de temps de 100 ans. Ainsi, chaque tonne de méthane est comptabilisée comme 28 tonnes d'équivalent CO₂ dans les bilans des émissions de GES.

Une des complexités de cet équivalent provient du fait que les différents GES ont des effets différents dans le temps. Leur PRG doit donc toujours être apprécié par rapport à une échelle de temps donnée : une tonne de méthane a un PRG de 28 sur une échelle de 100 ans mais de 84 sur une échelle de 20 ans, compte tenu de sa plus courte durée de vie estimée dans l'atmosphère par rapport au CO₂. Lorsque l'échelle de temps considérée n'est pas précisée dans les bilans d'émissions, elle est fixée « par défaut » à 100 ans.

Pour rappel, les émissions mondiales des 6 gaz à effet de serre couverts par le protocole de Kyoto (CO₂, méthane mais aussi protoxyde d'azote et trois gaz fluorés¹) s'élevaient 54 Gt eq CO₂ en 2013 (sur une période de 100 ans). Une baisse de ces émissions d'au moins 40% d'ici à 2050 (par rapport au niveau de 2010) et une économie quasiment « neutre en carbone » durant la deuxième partie du XXI^e siècle seraient nécessaires selon le GIEC pour limiter le réchauffement climatique à une hausse de température de 2°C d'ici à 2100, comme l'ambitionne l'accord de la COP21.

PRG, Potentiel de Réchauffement Global (eq CO ₂)	Sur une période de 20 ans	Sur une période de 100 ans
	CO ₂ (dioxyde de carbone)	1
CH ₄ (méthane)	84	28
N ₂ O (protoxyde d'azote)	264	265
CF ₄ (tétrafluorure de carbone)	4880	6630
HFC-152a (1,1-difluoroéthane)	506	138

Valeurs conventionnelles de gaz à effet de serre en « équivalent CO₂ » (Connaissance des Énergies, d'après 5^e rapport du GIEC)

<https://www.connaissancedesenergies.org>

¹ L'ozone est considéré à la fois comme un GES et comme un gaz polluant mais n'est pas pris en compte dans le protocole de Kyoto.

ANNEXE 4. Émissions de dioxyde de carbone (CO₂)

Le CO₂, gaz incolore, inerte et non toxique, est le principal gaz à effet de serre à l'état naturel, avec la vapeur d'eau. Sa durée de vie dans l'atmosphère est d'environ 100 ans.

Il est produit lorsque des composés carbonés sont brûlés et en présence d'oxygène.

Ses sources naturelles sont très nombreuses : éruptions volcaniques, respiration des plantes, des animaux et des hommes, incendies naturels des forêts, décomposition de la matière organique morte de plantes et d'animaux...

Sous l'action de l'homme, le taux de CO₂ dans l'atmosphère augmente régulièrement et notamment de 30% au cours des deux derniers siècles. En France, au cours des 20 dernières années, 70% à 90% des émissions de dioxyde de carbone proviendraient de la combustion des carburants d'origine fossile. L'agriculture et la sylviculture contribueraient pour 12% des émissions de dioxyde de carbone.

Le carbone subit en permanence des transferts entre ces différents milieux. Une très large proportion du CO₂ est ainsi dissoute dans les océans. Les plantes absorbent le CO₂ atmosphérique par la photosynthèse et le transforment en composés carbonés organiques (sucres, cellulose...). A l'inverse, elles rejettent une petite quantité de CO₂ dans l'atmosphère lors de la respiration et à la mort : les micro-organismes du sol décomposent la matière organique végétale et libèrent une partie du carbone de la plante dans l'atmosphère, sous forme de CO₂. L'autre partie du carbone est stockée dans le sol.

Le CO₂ dispose d'un très haut pouvoir de dissolution dans les muqueuses du corps humain et provoque chez l'homme de nombreuses réactions dès que sa concentration dans l'air inspiré augmente. Pour des concentrations voisines de 0,1%, il provoque une modification du rythme respiratoire chez les personnes fragiles ou ayant des insuffisances respiratoires.

Des niveaux supérieurs à 1000 ppm (0,1%) en milieu clos peuvent provoquer des crises d'asthme.

Dans le monde du travail, la concentration maximale admise pour le CO₂ est limitée à 0,5% (5000 ppm) mais la France n'a pas encore adoptée cette norme.

www.actu-environnement.com

ANNEXE 5. Émissions de méthane

Les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) seraient responsables à elles seules de près de 80% du réchauffement climatique observé. Elles focalisent à ce titre l'attention publique mais les émissions de méthane (CH₄) ont également un impact important en matière de réchauffement et la concentration de ce gaz à effet de serre dans l'atmosphère a fortement augmenté ces dernières années.

Ces émissions de méthane seraient pour environ 60% d'origine anthropique et pour 40% d'origine naturelle (zones humides, dégel du permafrost libérant des hydrates de méthane, etc.).

Près de 60% des émissions liées aux activités humaines sont elles-mêmes imputées à l'agriculture et au traitement de déchets. L'élevage de ruminants (éructions des ruminants, fermentation des fumiers) et la culture du riz basée sur l'inondation de parcelles sont des activités particulièrement émissives de méthane.

Environ 30% des émissions anthropiques de méthane proviendraient par ailleurs de l'exploitation et du transport d'énergies fossiles. Les 10% d'émissions anthropiques restantes seraient dues à la combustion de biomasse et de biocarburants (essentiellement à la combustion du bois).

www.connaissancedesenergies.org

ANNEXE 6. Émissions de protoxyde d'azote

Si le CO₂ et le méthane sont les gaz à effet de serre les plus connus du grand public, d'autres substances ont également un impact sur le réchauffement planétaire telles que le protoxyde d'azote.

Inflammable et incolore, le protoxyde d'azote (N₂O) est un gaz issu au départ de sources naturelles, en particulier des sols et des océans terrestres. Cependant, plusieurs activités humaines se sont mises à en produire des quantités phénoménales depuis le XX^{ème} siècle, ce qui a conduit à la hausse progressive et conséquente de sa concentration dans l'atmosphère...

Le secteur agricole est la principale source (près de 90 % des émissions) en raison du processus de fertilisation des sols cultivés à base de produits azotés : l'ajout d'engrais ou de lisier sur les champs, la transformation des résidus de récoltes, etc. L'industrie chimique est la seconde source par ordre d'importance (5 % des émissions), car le protoxyde d'azote est utilisé dans le cadre de la fabrication de plusieurs acides (nitrique et adipique), du glyoxal et de certains équipements de la vie courante.

Aussi appelé oxyde nitreux, le protoxyde d'azote est par ailleurs émis dans le cadre de la combustion du carburant, du transport routier avec pots catalytiques et du traitement des eaux usées. Toutefois, les quantités concernées par ces autres activités sont marginales en comparaison de l'agriculture.

Ces émissions de protoxyde d'azote constituent un problème majeur, car ce gaz est connu pour avoir un potentiel « réchauffant » [...] 300 fois supérieur à celui du CO₂ lorsqu'il est libéré dans l'air, à masse équivalente ! À ce titre, il est considéré comme le troisième gaz à effet de serre contribuant le plus au réchauffement climatique planétaire. En outre, le protoxyde d'azote participe aussi à la dégradation de la couche d'ozone : certains scientifiques considèrent même qu'il est le gaz le plus destructeur d'ozone depuis la régulation des chlorofluorocarbones par le protocole de Montréal.

Toutefois, le principal danger causé par le protoxyde de carbone est son exceptionnelle durée de vie. En effet, ce gaz est particulièrement stable dans les couches inférieures de l'atmosphère : les molécules peuvent persister jusqu'à 120 ans, là où le méthane se dégrade en moins de 15 ans...

<https://www.geo.fr/environnement/gaz-a-effet-de-serre-quest-ce-que-le-protoxyde-dazote>

ANNEXE 7. Gaz fluorés : sources et impacts

Entièrement créés par l'homme, ces gaz industriels sont de puissants gaz à effet de serre, dont les émissions sont en constante hausse.

Les différents types de gaz fluorés.

Les gaz fluorés sont utilisés dans diverses applications : réfrigérateurs, systèmes de refroidissement, gonflement de la mousse, commutateurs électriques, bulles d'air des chaussures de sport ou encore pneus de voiture. On retrouve parmi eux :

- les **hydrofluorocarbures (HFC)**, composés organiques formés de carbone, d'hydrogène et de fluor (six atomes de carbone au plus), principalement utilisés comme fluides frigorigènes dans les systèmes de production de froid, en extinction incendie pour des applications spécifiques, en tant que solvants pour des applications spécifiques ainsi que dans les aérosols, les agents d'expansion des mousses et les procédés de fabrication de semi-conducteurs ;
- les **perfluorocarbures (PFC)**, composés organiques formés uniquement de carbone et de fluor (six atomes de carbone au plus), surtout utilisés dans les procédés de fabrication de semi-conducteurs et pour des applications diverses et ciblées sur d'autres secteurs, par exemple en diélectrique ou en fluides de transfert de chaleur (en application confinée ou en application ouverte). Les émissions atmosphériques de PFC proviennent également de la formation de PFC lors du procédé de première fusion de l'aluminium, par effet d'anode ;
- l'**hexafluorure de soufre (SF₆)**, gaz intervenant comme diélectrique dans les équipements électriques (commutateurs et transformateurs haute et moyenne tension), est également utilisé dans l'industrie des semi-conducteurs. L'emploi du SF₆ comme gaz inertant dans la production de magnésium génère également des émissions atmosphériques de SF₆.

Les sources d'émission.

Les gaz fluorés sont uniquement créés par l'homme et ne sont donc pas présents naturellement dans la nature. Quatre applications principales sont à l'origine de leurs émissions :

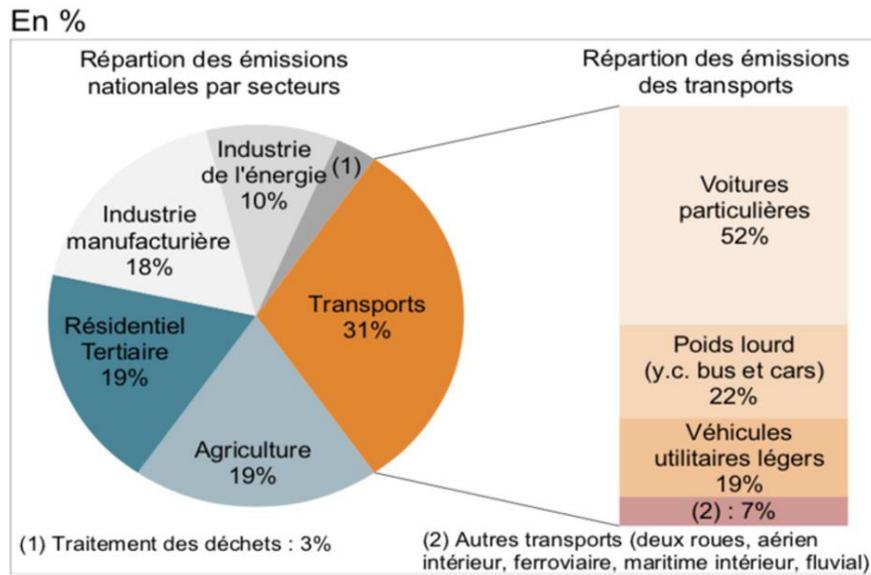
- les équipements du froid, qui présentent plusieurs phases d'émissions : lors de la mise en charge, lors de la vie de l'équipement (fuite et lors des opérations de maintenance) et en fin de vie ;
- les mousses, dont la fabrication donne lieu à la majorité des émissions ;
- la protection incendie, pour laquelle les émissions de fluides se produisent majoritairement lors du déclenchement du dispositif incendie et par quelques fuites potentielles lors de la vie de ce dernier ;
- les aérosols, qui diffusent les fluides lors de leur utilisation et dans une moindre mesure lors de leur fabrication.

Tous les impacts de ces émissions sont augmentés lors de la fabrication des fluides eux-mêmes.

Quels effets ont-ils sur l'environnement ?

Les gaz fluorés sont de puissants gaz à effet de serre. À titre d'exemple, le potentiel de réchauffement global (PRG) du SF₆ est 23 900 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone CO₂ qui sert de référence (PRG du CO₂=1). Selon les PRG définis en 1995 par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) sur la base d'un horizon fixé à cent ans, les PRG des HFC et des PFC sont respectivement de 140 à 11 700 et de 6 500 à 9 200.

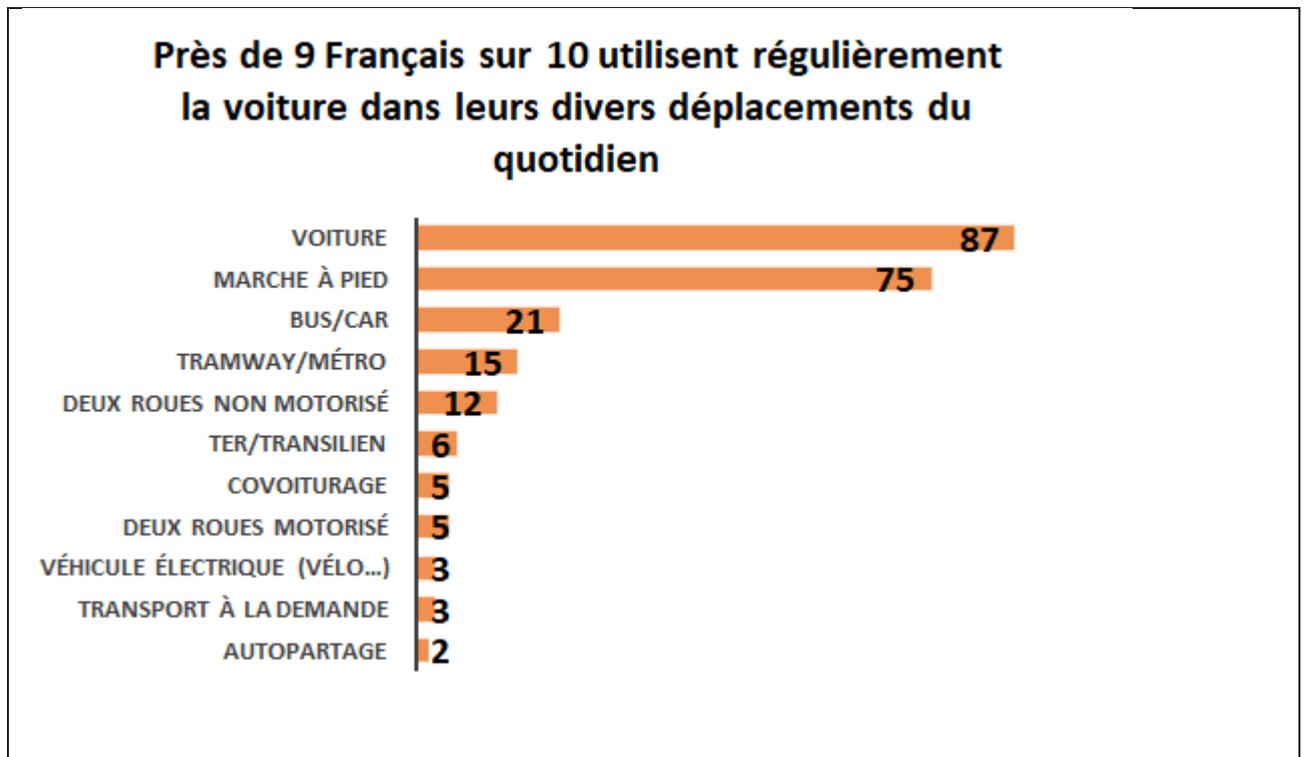
ANNEXE 8. Part des émissions de CO₂ par secteur d'activité en France



Champ : France métropolitaine et DROM (périmètre Kyoto).

Citepa, rapport Secten 2019

ANNEXE 9. Résultats d'enquête sur la mobilité des français – septembre 2019



<https://www.francebleue.fr/infos/transports/mobilite-en-region-les-chiffres-cles>

ANNEXE 10. Actualisation du Bilan Carbone® de la Ville de Marseille

La Ville de Marseille a adopté, en 2012, son Plan Climat Énergie Territorial (PCET) 2012-2020, constitué de deux volets :

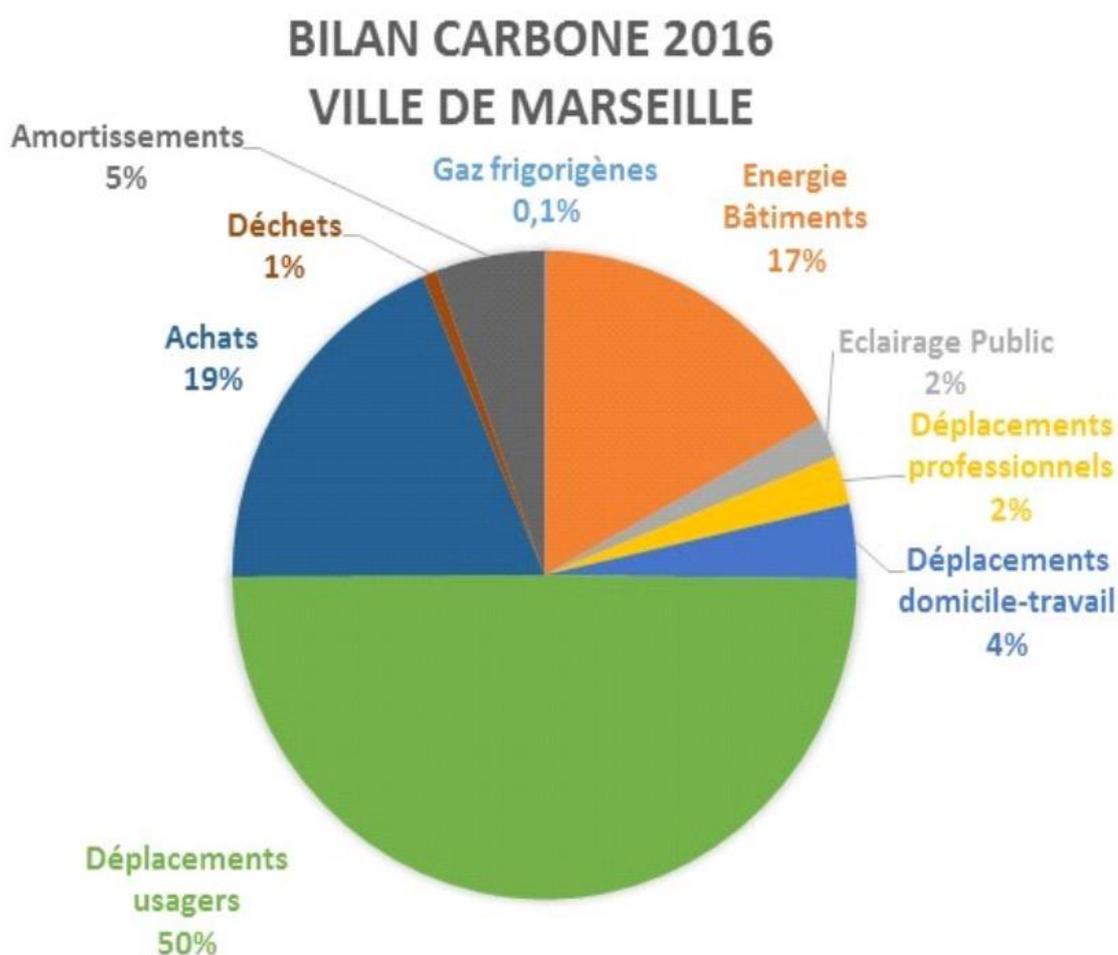
- atténuation des émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- adaptation au changement climatique.

Le premier volet du PCET est établi sur la base d'un diagnostic, le Bilan Carbone®, qui a vocation à mesurer les émissions de GES et les consommations énergétiques fossiles liées au patrimoine municipal et aux services rendus à la population.

Il a été procédé à l'actualisation réglementaire du Bilan Carbone® "Patrimoine et Services" à partir des données 2014.

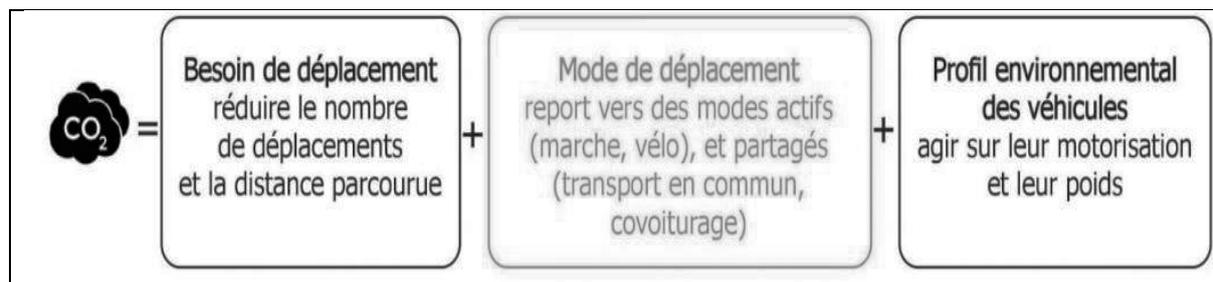
La Ville de Marseille rejette 207 300 TeqCO₂ (tonne équivalent de gaz carbonique) par an.

Ce nouveau Bilan Carbone® permet à la municipalité de mesurer l'avancée de ses engagements de réduction de GES à l'horizon 2020 et d'enrichir le plan d'actions de nouvelles propositions d'amélioration.



<https://www.marseille.fr/environnement/developpement-durable/le-bilan-carbone>

ANNEXE 11. Stratégie globale de lutte contre les GES liés à la mobilité



Guide pour une mobilité quotidienne bas carbone. The shift Project.

ANNEXE 12. Extrait de la loi climat-résilience publiée au JO du 24 août 2021

Des villes moins polluées

Création de zones laissant les voitures les plus polluantes à l'extérieur des centres-villes dans les grandes agglomérations.

L'ensemble des agglomérations de plus de 150 000 habitants devront mettre en place une zone à faibles émissions (ZFE-m), soit 33 nouvelles ZFE-m. Dans les 10 métropoles qui enregistrent des dépassements réguliers des valeurs limites de qualité de l'air, des interdictions de circulation pour les véhicules Crit'air 5 en 2023, Crit'air 4 en 2024 et Crit'Air 3 en 2025 seront automatiquement prévues.

Expérimentation d'un prêt à taux zéro à partir de 2023 pour les ménages les plus modestes qui vivent dans des zones à faibles émissions et souhaiteraient changer de véhicule.

Un prêt à taux zéro sera expérimenté pendant deux ans, à partir de 2023, pour aider les ménages les plus modestes qui vivent dans des ZFE à financer leur changement de véhicule, en complément des aides (prime à la conversion, bonus écologique, etc.) déjà prévues.

Fin de vente des véhicules émettant plus de 95 g CO₂/km en 2030.

La vente des voitures émettant plus de 95 g de CO₂/km sera interdite en 2030, fixant ainsi une trajectoire vers 2040. Pour être pleinement efficace, cette mesure est également proposée par la Commission européenne dans le cadre du Fit for 55.

Élargissement de la prime à la conversion aux vélos à assistance électrique.

Il sera désormais possible de mettre un vieux véhicule thermique à la casse et de bénéficier d'une aide pour l'achat d'un vélo à assistance électrique.

<https://www.ecologie.gouv.fr/loi-climat-resilience>

ANNEXE 13. Extraits de l'évaluation de l'ambition de la politique des transports à Marseille (novembre 2020)

 Réduction de la place de la voiture	Nos demandes <i>Généraliser la baisse des vitesses à 30 km/h dans l'agglomération et baisser la vitesse sur les rocades.</i> <i>Abandonner tout projet de nouvelle infrastructure routière.</i> <i>Mettre en place une zone à trafic limité dans le centre-ville pour réserver la circulation aux modes actifs et à quelques véhicules autorisés.</i>	Encore timide Une généralisation de la baisse des vitesses à 30 km/h est prévue dans toutes les rues de la ville de Marseille, à l'exception de quelques artères à 50 km/h. Rien n'est toutefois prévu concernant la baisse de la vitesse sur les rocades. En bonne voie La nouvelle maire de Marseille s'est opposée à la poursuite des travaux du Boulevard Urbain Sud (B.U.S.). Encore timide Seules des opérations ponctuelles de piétonnisation sont envisagées, par exemple : rendre la corniche piétonne en été, tout en maintenant l'accès pour les bus.
 Dynamique en matière de transports en commun	Nos demandes <i>Mettre en place une tarification solidaire basée sur les ressources pour tous les services de transport.</i> <i>Améliorer qualitativement les fréquences, les amplitudes horaires des transports en commun et poursuivre le développement de transports urbains en site propre.</i>	En bonne voie Une tarification des transports publics attractive pour tous sera mise en place, dont la gratuité pour les personnes sans ressources et les jeunes de moins de 25 ans. En bonne voie La nouvelle municipalité prévoit un doublement de l'offre de transport en commun (+15% par an). Davantage de voies de circulation seront réservées aux bus afin d'en renforcer l'efficacité et d'augmenter l'offre de bus à haut niveau de service (au moins 16 lignes). Un développement de l'offre de tramway, de RER et un prolongement du métro sont aussi prévus.



Dynamique en matière de vélo

Nos demandes

Investir plus de 25€ par habitant et par an en faveur du vélo.

Mettre en place d'un réseau express vélo.

Mettre en œuvre tous les leviers d'un système vélo performant (apprentissage du vélo pour tous, service de location diversifié, stationnements sécurisés, ateliers de réparation, intermodalité avec les transports en commun et en premier lieu les trains régionaux).

En retard

Le plan vélo récemment adopté par la métropole est mentionné. Malheureusement ce plan vélo n'est doté que de 60 millions d'euros sur cinq années, soit 9,4€ par habitant et par an. Cela reste beaucoup trop faible pour déployer une politique cyclable ambitieuse.

En bonne voie

Création d'un réseau de lignes vélo sécurisées (280 km sur l'ensemble de la Métropole).

En bonne voie

La majorité des leviers d'un système vélo performant sont mentionnés : l'offre de stationnement vélo doit être développée avec 3600 nouvelles places et des services vélo au sein des principales gares métropolitaines afin de favoriser l'intermodalité avec les transports en commun. Un service de location longue-durée doit être déployé. L'offre de vélo en libre-service doit elle aussi être redéployée. Enfin, un soutien à l'apprentissage du vélo doit être apporté grâce à un soutien de l'éco-mobilité scolaire et des associations de promotion du vélo.



MARSEILLE

réseau d'action climat

GREENPEACE

unicef
pour chaque enfant

ANNEXE 14. Extrait du programme de PSE en CAP

L'enseignement de PSE contribue, au travers des activités d'apprentissage proposées, à la maîtrise de la langue. Les interventions et comptes rendus oraux et écrits, la confrontation des avis lors des travaux de groupe font l'objet d'une vigilance particulière.

Un travail interdisciplinaire est mené avec les professeurs en charge de l'enseignement professionnel de la spécialité suivie par l'élève ; il permet de donner tout son sens à la prévention des risques professionnels.

L'enseignement de PSE se prête à d'autres rapprochements et croisements, notamment avec :

- l'éducation physique et sportive qui contribue aux actions prioritaires d'éducation et de prévention dans les domaines de la santé, du travail et de l'environnement ;
- le français, l'histoire-géographie et l'enseignement moral et civique ;
- les mathématiques, la physique-chimie.

Des projets peuvent être conduits en partenariat avec le personnel infirmier scolaire, avec le CESC (comité d'éducation à la santé et à la citoyenneté) ou dans le cadre du service sanitaire.

L'élève apprécie ses progrès au fil de sa formation grâce à l'explicitation des attendus indiqués dans les deux premières colonnes du programme.

Compétences à développer

Cet enseignement vise à développer, au travers des activités proposées dans les différents modules du programme, les compétences transversales suivantes :

Compétence 1 : Traiter une information.

Compétence 2 : Appliquer une méthode d'analyse dans une situation donnée.

Compétence 3 : Mettre en relation un phénomène physiologique, un enjeu environnemental, une disposition réglementaire, avec une mesure de prévention.

Compétence 4 : Proposer une solution pour résoudre un problème lié à la santé, l'environnement ou la consommation.

Compétence 5 : Argumenter un choix.

Compétence 6 : Communiquer à l'écrit et à l'oral avec une syntaxe claire et un vocabulaire adapté.

Il vise également à former des Sauveteurs Secouristes du Travail capables d'intervenir rapidement et efficacement lors d'une situation d'accident du travail. Cette formation permet d'acquérir les connaissances et de développer les compétences attendues pour apporter les premiers secours en attendant l'arrivée des secours.

La formation est dispensée par un professeur formateur SST, certifié par l'INRS et à jour de ses formations de maintien et actualisation des compétences (recyclages).

Repères pour l'enseignement

Une démarche inductive à partir de l'analyse de situations concrètes de la vie sociale, professionnelle ou de faits d'actualités, permet de comprendre les notions clés associées.

L'enseignement de PSE recourt à des démarches pédagogiques variées intégrant l'utilisation du numérique (recherches internet, vidéos de simulation physiologique, jeux sérieux, utilisation de logiciel capteur...). Le programme mentionne à titre d'exemples des activités. Le professeur adapte son enseignement à la diversité des élèves, à la singularité de leur environnement professionnel et à la spécialité du CAP qu'ils préparent.

Pour chacune des étapes de la démarche d'analyse et de résolution de problème, le professeur dispose de nombreux outils méthodologiques. Parmi les méthodes d'analyse

Module B3 : Les ressources en énergie

Ce module vise à sensibiliser aux enjeux planétaires, notamment écologiques, de la gestion des ressources en énergie. L'élève acquiert des connaissances sur l'exploitation des ressources et la consommation des énergies. Il est sensibilisé aux économies d'énergie.

Attendus en fin de formation		Propositions d'activités et de supports d'apprentissage
Objectifs ciblés	Notions clés associées	
<p>Notions traitées au collège (cycle 4) :</p> <p>SVT : Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société.</p> <p>L'exploitation de quelques ressources naturelles par l'être humain (eau, sol, pétrole, charbon, bois, ressources minérales, ressources halieutiques...) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes.</p> <p>Comprendre et expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles.</p> <p>Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfices/nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement.</p> <p>Physique-chimie : Sensibiliser les élèves aux économies d'énergie.</p>		
Caractériser les énergies renouvelables et les énergies non renouvelables.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Épuisable ▪ Renouvelable ▪ Polluante 	<p> Comparaison de la consommation énergétique d'un habitat passif et d'un habitat traditionnel.</p> <p> Exploitation du site www.ademe.fr, analyse de différentes formes d'énergie.</p> <p> Exploitation de campagnes de sensibilisation sur les énergies à partir du site www.goodplanet.org</p>
Identifier l'impact environnemental et sanitaire des différents modes de consommation énergétique.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérèglements climatiques ▪ Effet de serre ▪ Empreinte carbone ▪ Épuisement des réserves ▪ Pollutions ▪ Maladies respiratoires 	<p> Comparaison de l'impact environnemental des différents moyens de transports.</p> <p> Comparaison de l'empreinte carbone à partir d'étiquettes de produits.</p>
		<p> Exploitation de rapports sanitaires www.anses.fr</p> <p> Jeux sérieux sur la qualité de l'air www.airducation.eu</p>
Proposer des mesures individuelles et collectives afin de maîtriser la consommation en énergie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesures individuelles ▪ Mesures collectives 	<p> Exploitation de fiches pratiques à partir du site d'information du médiateur national de l'énergie www.energie-info.fr/Fiches-pratiques</p>

ANNEXE 15. Extrait du référentiel CAP Assistant Technique en Milieux Familial et Collectif

Certificat d'aptitude professionnelle assistant(e) technique en milieux familial et collectif

RÉFÉRENTIELS D'ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES DES EMPLOIS POLYVALENTS EN COLLECTIVITÉ ET DES EMPLOIS FAMILIAUX

Le titulaire du CAP *assistant(e) technique en milieux familial et collectif* est un professionnel qualifié qui exerce des activités de service :

- dans les *services techniques* des structures collectives publiques ou privées assurant ou non l'hébergement des personnes ;
- au domicile privé individuel ou collectif
 - d'employeurs particuliers
 - par l'intermédiaire d'organismes prestataires ou mandataires de services (emplois familiaux).

Il peut dans ces cas avoir simultanément plusieurs employeurs.

Ce professionnel assure des activités de maintien en état du cadre de vie des personnes (entretien des espaces de vie, entretien du linge ...), de préparation et de service des repas en respectant les consignes données et la réglementation relatives à l'hygiène et à la sécurité.

Par ces activités, il contribue au bien-être des personnes à leur domicile ou en structures dans le respect des règles du savoir-vivre (discrétion, courtoisie, respect de la vie privée ...) ; il sait s'adapter au contexte dans lequel se situe son activité (respect des règles de vie ...).

Il travaille en équipe lorsque ses activités s'inscrivent dans une organisation du travail collective et en autonomie lorsqu'il assume seul, les tâches confiées.

La dénomination de l'emploi occupé varie selon les profils de poste définis par les employeurs en fonction du statut ou des conventions collectives de référence.

L'expérience professionnelle et les aptitudes personnelles permettent au titulaire du CAP *assistant(e) technique en milieux familial et collectif* d'accéder à des postes de plus larges responsabilités.