

CONCOURS EXTERNE DE TECHNICIEN TERRITORIAL

SESSION 2026

ÉPREUVE DE QUESTIONS TECHNIQUES À PARTIR D'UN DOSSIER

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Réponses à des questions techniques à partir d'un dossier portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

Durée : 3 heures

Coefficient : 1

SPÉCIALITÉ : SERVICES ET INTERVENTIONS TECHNIQUES

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- L'utilisation d'une calculatrice non programmable sans mémoire alphanumérique et sans écran graphique est autorisée.
- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 23 pages (dont 3 annexes).

Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.

S'il est incomplet, en avertir le surveillant.

- Vous répondrez aux questions suivantes dans l'ordre qui vous convient, en indiquant impérativement leur numéro.
- Vous répondrez aux questions à l'aide des documents et de vos connaissances.
- Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas...

Question 1 (5,5 points)

Vous êtes technicien, responsable du Centre Technique Municipal (CTM) de Techniville. Le maire souhaite effectuer une rénovation thermique de la mairie d'une surface de 1 200m². Les travaux concernent l'isolation des façades et des combles, ainsi que le remplacement des fenêtres.

La façade principale est classée au titre de la protection des monuments historiques, l'isolation ne pourra s'effectuer que par l'intérieur. Les autres façades seront isolées par l'extérieur.

- a) Vous expliquerez les différentes réglementations applicables à ce projet. (4 points)
- b) Vous expliquerez ce que sont les ponts thermiques et comment ils sont traités. (1,5 point)

Question 2 (3,5 points)

L'élu délégué à l'environnement veut que la tonte des espaces verts aux abords de l'école principale de Techniville soit écologique. Il vous demande de comparer la tonte réalisée en régie ou en éco-pâturage.

- a) À partir des annexes A et B, vous comparerez le coût des deux tontes sur une durée de 3 ans. (2 points)
- b) Quel est le gain écologique si la tonte est réalisée en éco-pâturage ? (1,5 point)

Question 3 (3 points)

Dans le cadre du suivi de l'entretien de voirie, vous préciserez l'intérêt de privilégier l'entretien préventif à l'entretien curatif pour la voirie et vous listerez les différentes méthodes d'entretien qui s'appliquent.

Question 4 (5 points)

Suite à de potentiels risques de coupure électrique, le maire souhaite améliorer la résilience des bâtiments communaux. La commune de Techniville possède une salle des fêtes de 900 m², rénovée en 1960 et orientée Sud, une bibliothèque de 600 m² et un complexe sportif polyvalent comprenant : une salle de sport (1 000 m²), une cuisine centrale avec chambre froide (200 m²) ainsi qu'une salle de restauration (400 m²).

Vous réaliserez une note, à l'attention du DST, dans laquelle vous proposerez plusieurs solutions afin que les bâtiments puissent fonctionner en mode dégradé lors des coupures ainsi qu'un ensemble d'actions consécutives à une coupure générale.

Question 5 (3 points)

Vous devez faire installer une climatisation pour deux locaux où sont installés des serveurs informatiques. Vous avez sollicité plusieurs entreprises pour installer et assurer la maintenance et 2 sont présélectionnées.

- a) À partir de l'annexe C, vous définirez l'équipement qui sera le plus économe sur une durée de 10 ans. (2 points)
- b) Quelques jours après la mise en service, vous vous apercevez que les climatisations fonctionnent constamment car les serveurs produisent de la chaleur en continu. Que proposez-vous pour pallier ce problème ? (1 point)

Liste des documents :

- Document 1 :** « RT-RE Bâtiment : La réglementation thermique des bâtiments existants » - *rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr* - 10 février 2022 - 6 pages
- Document 2 :** « Plaquette : L'entretien écologique des espaces verts des lycées Pierre Mendès France et Victor et Hélène Bash : l'éco-pâturage » - *bretagne.bzh* - juillet 2015 - 2 pages
- Document 3 :** « Coupures électriques hivernales – à quoi s'attendre ? » - *AMORCE* - 7 décembre 2022 - 2 pages
- Document 4 :** « Schéma d'évolution de l'état et du niveau de service d'une chaussée neuve avec un entretien régulier et sans entretien » - *Institut Des Routes, des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité* - septembre 2021 - 1 page
- Document 5 :** « Comment l'employeur peut-il organiser l'activité en cas de coupures d'électricité ? » - *www.editions-legislatives.fr* - 8 décembre 2022 - 2 pages
- Document 6 :** « Coupure, délestage... Quelles mesures en cas de pénurie d'électricité ? » - *Préfet des Hauts-De-Seine* - 20 décembre 2022 - 4 pages

Liste des annexes :

- Annexe A :** « Tonte des espaces verts » - *Centre technique municipal de Techniville* - 1 page
- Annexe B :** « Devis Contrat d'éco-pâturage annuel » - *Association Les Papattes* - 1^{er} mars 2025 - 1 page
- Annexe C :** « Comparatif des climatisations » - 1 page

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

DOCUMENT 1

« RT-RE Bâtiment : La réglementation thermique des bâtiments existants » -
rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr - 10 février 2022



RT-RE Bâtiment

La réglementation thermique des bâtiments existants

La réglementation thermique des bâtiments existants s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires existants, à l'occasion de travaux de rénovation prévus par le maître d'ouvrage.

Elle repose sur les articles L. 111-10 et R.131-25 à R.131-28-11 du Code de la construction et de l'habitation ainsi que sur leurs arrêtés d'application.

L'objectif général de cette réglementation est d'assurer une amélioration significative de la performance énergétique d'un bâtiment existant lorsqu'un maître d'ouvrage entreprend des travaux susceptibles d'apporter une telle amélioration.

Les mesures réglementaires sont différentes selon l'importance des travaux entrepris par le maître d'ouvrage.

1 - RT Globale

L'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 m², lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants définit les exigences réglementaires applicables et le niveau de performance à atteindre pour la RT « globale ».

A qui s'applique cette réglementation ?

La réglementation thermique « globale » s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires respectant simultanément les trois conditions suivantes :

- leur Surface Hors Œuvre Nette (SHON) est supérieure à 1000m² ;
- la date d'achèvement du bâtiment est postérieure au 1er janvier 1948.
- Et le coût des travaux de rénovation « thermique » décidés par le maître d'ouvrage est supérieur à 25% de la valeur hors foncier du bâtiment, ce qui correspond à 382,5 € HT /m² pour les logements et 326,25 € HT/m² pour les locaux non résidentiels (au 1er janvier 2017) ;

Pour vérifier cette dernière condition, le maître d'ouvrage compare :

- Le coût prévisionnel des travaux portant sur l'enveloppe et les systèmes du bâtiment. Le montant estimé correspond au coût des travaux prévus pour les deux années à venir ; il intègre notamment les coûts de dépose, pose et fourniture et le coût des sujétions éventuelles liée aux travaux.
- La valeur hors foncier du bâtiment qui est déterminée grâce à un coût forfaitaire par mètre carré donné par un arrêté du 20 décembre 2007 et actualisé chaque année.

Cette comparaison est réalisée avant le dépôt de la demande de permis de construire ou d'autorisation de travaux.

Quelles sont les exigences à respecter ?

- Lorsqu'il est soumis à la RT globale, le maître d'ouvrage doit réaliser, avant le dépôt du permis de construire, une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie du bâtiment.

- Par ailleurs, il doit respecter différentes exigences relatives à la performance thermique du bâtiment rénové décrites ci-dessous.

Le respect des exigences est justifié par un calcul réglementaire à l'aide d'un logiciel équipé du moteur Th-CE ex.

1) L'évaluation de l'état initial du bâtiment

La consommation d'énergie initiale du bâtiment est estimée par calcul. Celui-ci permet d'évaluer la performance initiale du bâtiment, d'orienter les choix de rénovation et d'estimer l'économie d'énergie réalisée grâce aux travaux par rapport à la situation antérieure.

2) L'économie d'énergie

Après les travaux, la consommation globale d'énergie du bâtiment pour les postes de chauffage, d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, les auxiliaires, ainsi que l'éclairage doit être inférieure à la consommation de référence de ce bâtiment. Celle-ci correspond à la consommation qu'aurait ce même bâtiment pour des performances imposées des ouvrages et des équipements qui le composent.

La réglementation laisse donc au concepteur la possibilité d'utiliser des équipements ou matériaux de performance inférieure à la référence, dans la limite des garde-fous, et sous réserve d'être plus performant que la référence dans les autres postes.

Dans le cas des bâtiments existants, cette souplesse permet notamment de pallier à des contraintes liées à l'architecture ou à la conception initiale du bâtiment. Par exemple, l'impossibilité d'isoler un plancher bas ou de recourir à certains systèmes de chauffage performants pourra être compensée par un effort accru sur une autre partie du bâtiment.

En complément de cette exigence :

- Pour les logements, la réglementation introduit une valeur maximale de consommation. La consommation d'énergie du bâtiment rénové pour le chauffage, le refroidissement et l'eau chaude sanitaire doit en effet être inférieure à une valeur limite qui dépend du type de chauffage et du climat. Cette consommation maximale est située entre 80 et 195 kWh/m².an selon les cas, à comparer à la moyenne actuelle du parc qui est de l'ordre de 240 kWh/m².an. Celle-ci sera renforcée à partir de 2010, elle s'échelonnait alors entre 80 et 165 kWh/m².an en fonction des cas.
- Pour les bâtiments non résidentiels, les travaux doivent conduire à un gain de 30 % sur la consommation d'énergie par rapport à l'état antérieur.

3) Le confort d'été

Afin de limiter l'inconfort des occupants et l'utilisation de la climatisation, le bâtiment rénové doit assurer un confort d'été acceptable, dans la mesure de ce qui est possible compte tenu du bâti existant. La température intérieure conventionnelle atteinte en été doit donc être inférieure à une température de référence.

4) Les « garde-fous »

Des performances minimales sont requises pour une série de composants (isolation, ventilation, système de chauffage...), lorsque ceux-ci sont modifiés par les travaux de rénovation.

Date d'application

Ces dispositions seront applicables pour les travaux dont la date de dépôt de la demande de permis de construire, ou à défaut de permis la date d'acceptation des devis ou de passation des marchés est postérieure au 31 mars 2008, après parution de l'ensemble des arrêtés d'application relatifs à cette réglementation.

2 - RT par élément

Les textes associés

L'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants liste l'ensemble des travaux visés et donne les exigences associées.

A compter du 1er janvier 2018, l'arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants s'applique.

Le guide « Rénover sans se tromper » a été co-élaboré par le Ministère et l'ADEME sur la réglementation thermique « par élément »

A qui s'applique cette réglementation ?

Les bâtiments existants résidentiels et non-résidentiels sont concernés par ces dispositions, à l'exception de ceux soumis aux mesures concernant les rénovations lourdes, définies par le cumul des 3 critères suivants : bâtiments de plus de 1000m² construits après 1948 et pour lesquels le projet de travaux s'élèvent à plus de 382,5 € HT /m² pour les logements et 326,25 € HT/m² pour les locaux non résidentiels (au 1er janvier 2017).

Quelles sont les exigences à respecter ?

Lorsqu'un maître d'ouvrage décide de remplacer/installer un élément du bâtiment, il doit installer des produits de performance supérieure aux caractéristiques minimales mentionnées dans l'arrêté du 3 mai 2007 (**modifié à compter du 1er janvier 2018**).

Les exigences ont pour ambition de cibler les techniques performantes tout en tenant compte des contraintes de l'occupant, ce qui permettra, en intervenant sur suffisamment d'éléments, d'améliorer significativement la performance énergétique du bâtiment dans son ensemble.

Les exigences concernent :

- les parois opaques : murs, toiture, planchers
- les parois vitrées
- le chauffage
- l'eau chaude sanitaire
- le refroidissement
- la ventilation
- l'éclairage
- les ENR

Pour chaque élément susceptible d'être installé ou changé, l'arrêté du 3 mai 2007 (**modifié à compter du 1er janvier 2018**) donne le critère de performance exigé pour le produit.

A titre d'exemple

Lorsque des fenêtres sont remplacées, les nouvelles fenêtres doivent, sauf cas particulier précisé dans le texte, présenter une performance minimale qui correspond à un double vitrage à isolation renforcée ;

Lorsque les combles perdus d'une maison ou d'un immeuble sont isolés, une résistance thermique minimale R de 4,5 m².K/W est exigée, c'est à dire environ 15 à 20 cm d'isolant thermique selon le type de matériau.

3 - Obligation d'isoler, dit « travaux embarqués »

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) crée, à son article 14, une obligation de mettre en œuvre une isolation thermique à l'occasion de travaux importants de rénovation des bâtiments, comme un ravalement de façade, une réfection de toiture, ou encore la transformation de garages ou de combles en pièces habitables.

Cette mesure permet de profiter d'un projet de travaux importants pour y greffer des travaux d'amélioration énergétique, en mutualisant les coûts et gênes liés aux travaux : installations de chantier, dossier administratif, gestion des déchets, etc.

Textes de référence

- Décret n° 2017-919 du 9 mai 2017 (applicable au 1er juillet) modifiant les articles R. 131-28-7 et R. 131-28-9 du code de la construction et de l'habitation
- Décret n° 2016-711 du 30 mai 2016 relatif aux travaux d'isolation en cas de travaux de ravalement de façade, de réfection de toiture ou d'aménagement de locaux en vue de les rendre habitables
- Guide du Ministère/ADEME sur l'obligation d'isolation

Ces textes renvoient aux articles R.131-28-7 à R.131-28-11 du code de la construction et de l'habitation.

A partir de quand s'applique cette obligation ?

Cette obligation d'isolation lors de travaux importants s'applique à partir du 1er janvier 2017 (date du devis d'engagement de la prestation de maîtrise d'œuvre ou, à défaut, devis d'engagement de la prestation de travaux).

Quels sont les bâtiments concernés ?

L'obligation d'isoler en cas de ravalement de façade ou de réfection de toiture concerne les bâtiments d'habitation, de bureaux et d'enseignement, les bâtiments commerciaux et les hôtels. L'obligation d'isoler en cas d'aménagement d'une nouvelle pièce en vue de la rendre habitable concerne uniquement les bâtiments d'habitation.

Le cas des ravalements de façades

Quels sont les travaux déclenchant l'obligation ?

Il s'agit de travaux de ravalement de façade de type réfection d'enduit ou installation d'un parement sur au moins 50% d'une façade.

Quel est le niveau de performance à atteindre ?

L'isolation installée doit conduire à une performance thermique conforme à la réglementation thermique dite « élément pas élément » (arrêté du 3 mai 2007).

Point de vigilance :

L'obligation ne s'applique qu'aux façades constituées en surface à plus de 50% de terre cuite, de béton, de ciment ou de métal.

Le cas des réfections de toiture

Quels sont les travaux déclenchant l'obligation ?

Il s'agit de travaux de réfection de toiture ou installation d'une sur-toiture sur au moins 50% d'une toiture.

Quel est le niveau de performance à atteindre ?

L'isolation installée doit conduire à une performance thermique conforme à la réglementation thermique dite « élément pas élément » (arrêté du 3 mai 2007).

Quelles sont les dérogations possibles ?

Il existe 4 familles de dérogations possibles qui doivent, dans certains cas, être attestées par un justificatif. La première famille de dérogations porte sur les impossibilités techniques liées à des risques de pathologie, attestés par un homme de l'art.

La deuxième famille de dérogations porte sur les impossibilités juridiques liées à des conflits de nature législatifs ou réglementaires que l'on limite :

- au droit de l'urbanisme et au droit de la propriété privée,
- aux prescriptions prévues pour les secteurs sauvegardés en raison de leur caractère architectural, ou patrimonial.

Ces motifs de dérogations ne nécessitent pas de justificatifs.

La troisième famille de dérogations porte sur un risque de dégradation de la qualité architecturale d'un bâtiment, qui doit être attestée par un architecte.

Enfin, la dernière famille porte sur la non rentabilité économique : l'obligation d'isolation ne s'applique pas si le temps de retour des travaux d'isolation est supérieur à 10 ans. Cette non rentabilité est prouvée soit par un calcul conforme à la méthode établie dans le guide sur l'obligation d'isolation, soit par référence à des cas types explicités dans ce même guide.

L'aménagement d'une pièce

Dans le cas d'un projet d'aménagement d'une nouvelle pièce d'un bâtiment résidentiel, de plus de 5 m², en vue de la rendre habitable, il y a obligation d'installer une isolation des parois opaques conforme à la réglementation thermique dite « élément pas élément » (arrêté du 3 mai 2007).

Il n'est prévu qu'une possibilité de dérogation à cette obligation, à savoir en cas de risque de pathologie.

4 - Décret BACS

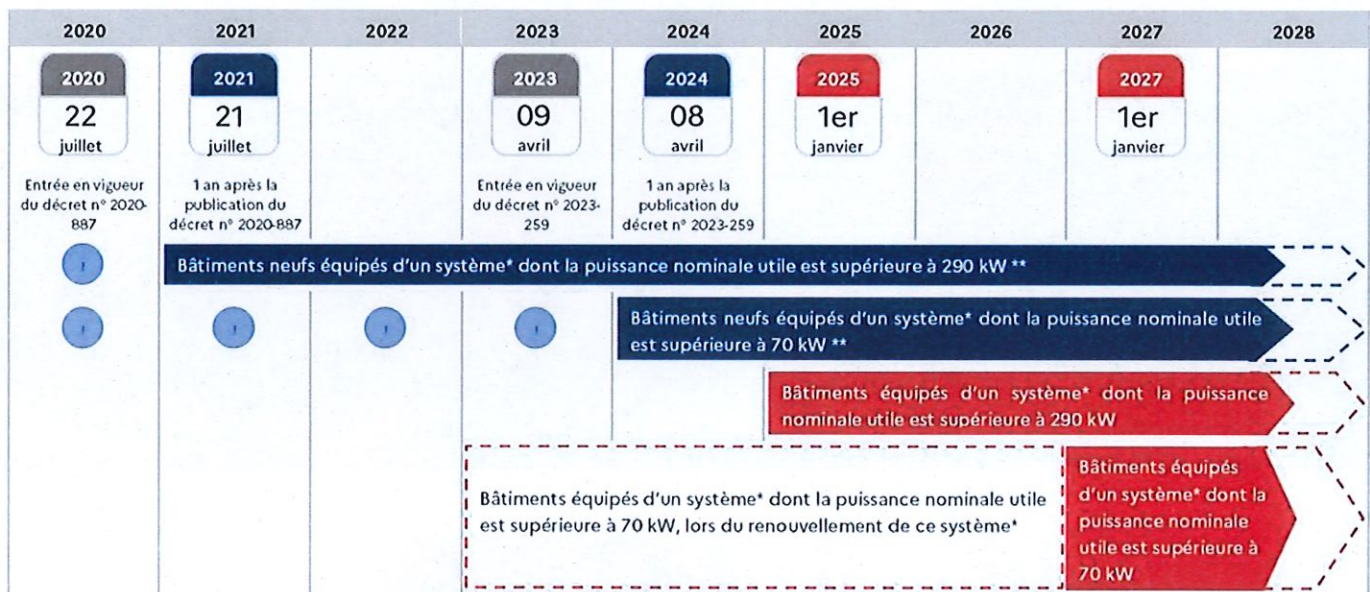
Les « BACS » pour « building automation and control system » ou « systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments » permettent de piloter les installations techniques du bâtiment et peuvent contribuer à un gain rapide d'énergie à un coût raisonnable.

Ces BACS donnent en effet la possibilité de réduire les consommations d'énergie tout en assurant le confort et la santé des occupants du bâtiment. Pour ce faire, il est nécessaire de mettre en place des scénarios d'usage du bâtiment qui soient vertueux. Un suivi énergétique et des fonctions de régulation, d'automatisme et d'optimisation sont également indispensables.

Le plan de sobriété énergétique, annoncé le 6 octobre 2022 par le gouvernement, a pour objectif une réduction de 10 % de la consommation d'énergie d'ici 2024. Les BACS ont été identifiés dans le cadre de ce plan pour faciliter l'atteinte des objectifs fixés.

Les articles R. 175-1 à R. 175-5-1 du code de la construction et de l'habitation, créés par le décret n° 2020-887 du 20 juillet 2020 relatif au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments non résidentiels et à la régulation automatique de la chaleur puis modifiés par le décret n° 2023-259 du 7 avril 2023 relatif aux systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments tertiaires, introduisent des obligations d'installation de ces systèmes.

Ces textes règlementaires visent à optimiser la performance énergétique des bâtiments en imposant l'installation de systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments (BACS) pour tous les bâtiments tertiaires équipés de système de chauffage ou de climatisation, combiné ou non avec un système de ventilation, dont la puissance est supérieure à 290 kW ou 70 kW, selon le calendrier suivant :



* Système de chauffage ou de climatisation, combiné ou non avec un système de ventilation.

** La date de dépôt de permis de construire faisant foi.

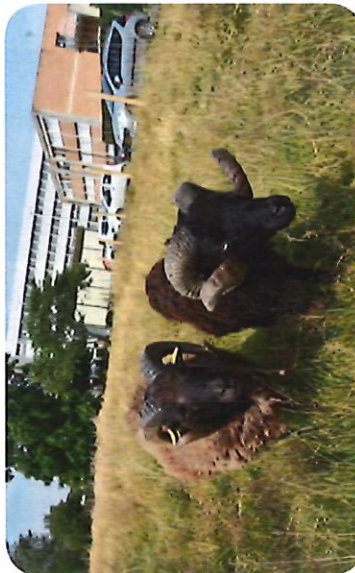
(!) Les bâtiments pour lesquels le permis de construire a été déposé avant les dates d'entrée en vigueur des obligations pour les bâtiments neufs (à savoir le 21 juillet 2021 pour les puissances supérieures à 290 kW et le 08 avril 2024 pour les puissances supérieures à 70 kW) devront se mettre en conformité en tant que « bâtiment existant » avant le 1er janvier 2025 ou 2027, selon la puissance installée.

L'expérimentation dans les lycées Pierre Mendès France et Victor et Hélène Basch

La Région Bretagne propriétaire et responsable, notamment, de l'entretien des lycées publics, a choisi de confier l'entretien des espaces verts de certains d'entre eux à un troupeau de chèvres, de moutons et d'ânes.

Cette expérimentation inédite d'éco-pâturage prend place dans deux établissements à Rennes : au lycée Pierre Mendès France, où 18 moutons d'Ouessant, 3 chèvres des fossés et 2 ânes ont été installés sur 2,9 ha, et au lycée Victor & Hélène Basch où un cheptel de 3 à 4 moutons est déployé pour entretenir 3000 m² de terrain.

La Région a confié à un prestataire spécialisé dans le génie écologique le soin de constituer un cheptel de races locales et d'en assurer le suivi. Celui-ci a également en charge le contrôle et l'ajustement de la pression de pâturage.



10/23

Facteur clé dans la gestion optimale d'une surface d'éco-pâturage, la pression de pâturage est déterminée par :

- le nombre d'animaux présents sur le site mais également de la race et de l'âge des animaux,
- la richesse alimentaire du terrain qui accueille les animaux,
- la saison à laquelle les animaux sont amenés sur site,
- l'intensité de la gestion que l'on veut appliquer, notamment en fonction des objectifs (pâturage intense de restauration ou d'un simple entretien).



DOCUMENT 2

L'entretien écologique
des espaces verts des lycées
Pierre Mendès France
et Victor et Hélène Basch :

l'éco-pâturage

Kempenn ekologet glasvezegoù
liseoù Pierre Mendès France
ha Victor hag Hélène Basch :

an eko-peuriñ



CONSEIL REGIONAL DE BRETAGNE | KUZUL-RANNVRO BREIZH
283 avenue du Général Patton
CS 211101 - 35 211 Rennes cedex 7
TEL : 02 99 27 10 10 | twitter.com/regionbretagne
www.bretagne.bzh | www.breizh.bzh

Comprendre l'éco-pâturage



L'éco-pâturage s'appuie sur les herbivores (moutons, chèvres, ânes, vaches...) pour entretenir et valoriser les espaces verts et naturels. Il constitue une solution alternative à l'entretien mécanique et chimique et facilite la sensibilisation du public à l'écologie et la protection des espèces rustiques locales.

Ce mode de gestion est particulièrement approprié :

- pour la gestion des espaces publics enherbés peu utilisés ;
- pour la gestion de milieux difficiles d'accès ou impraticables aux machines tels que les prairies et landes humides, les friches, les landes sèches, les corteaux ou les zones marécageuses...

De nombreux avantages

→ Environnementaux

- > Une alternative silencieuse et non polluante qui permet de bannir les produits phytosanitaires ;
- > La réduction des déchets verts et du bilan carbone ;
- > Le développement de la biodiversité.

→ Écologiques

- > L'aération naturelle des sols par le piétinement des animaux ;
- > La fertilisation naturelle des sols.

→ Patrimonial

- > Une contribution directe et active à la protection de races rustiques locales menacées.

→ et un intérêt pédagogique

- > La disparition des nuisances sonores liées à l'utilisation de machines bruyantes ;
- > La sensibilisation des élèves au développement durable ;
- > Une présence apaisante et reposante des animaux.

Le choix des espèces acheminées sur un site d'éco-pâturage dépend des caractéristiques de celui-ci : relief, végétation, richesse alimentaire du terrain... Les races rustiques et locales, menacées d'extinction et capables de s'adapter aux contraintes de différents milieux, sont privilégiées.



Le mouton d'Ouessant s'est trouvé menacé dans les années 1980. Généralement de couleur noire, l'animal est réputé docile et résistant aux climats rudes. Ses caractéristiques physiques (50 cm maximum au garrot, 20 kg maximum) en font une tondeuse écologique idéale pour l'entretien des prairies.

Le mouton des landes de Bretagne a échappé aux croisements avec les moutons flamands ou anglais. Cette race, présente dans toute la région, a presque disparu dans les années 1980 avant de faire l'objet d'un plan de sauvegarde. De taille moyenne (50-60 cm pour 40 à 50 kg), l'ovine présente des aptitudes particulières pour l'éco-pâturage du fait de sa capacité à limiter notamment les ligneux-épineux.

La chèvre des fossés, originaire des rives de la Manche, fait l'objet d'un programme de conservation depuis les années 1990. De petite et moyenne taille, elle possède une robe aux poils longs. Ses habitudes alimentaires en font un allié particulièrement efficace pour contenir le développement des ligneux (arbrustes et plantes dont la tige a la consistance du bois grâce à la lignine qu'elle contient).

Coupures électriques hivernales – À quoi s'attendre ?

Extrait article AMORCE - 07 décembre 2022

La crise énergétique, liée aux maintenances des centrales nucléaires et à la contraction de l'approvisionnement en gaz, mène à des difficultés à produire suffisamment d'électricité pour subvenir aux besoins énergétiques hivernaux plus importants.

Pour stabiliser le réseau, RTE prévoit des effacements d'industriels pour diminuer la demande ainsi qu'une réduction de la tension du réseau jusqu'à 5%. La modification de la tension du réseau peut endommager certains appareils comme les éclairages et les cartes électroniques par exemple.

Si cela ne suffit pas, des coupures organisées (délestages) seront pratiquées durant les pics de consommation (8h-13h et 18h-20h) afin de ne pas faire chuter l'ensemble du réseau.

1/ À quoi s'attendre ?

1. **Qui peut être délesté ?** L'ensemble des consommateurs pourront être délestés, à l'exception des sites inscrits dans la liste préfectorale ne pouvant être délestés. Les sites de santé, les infrastructures de sécurité ou les industries sensibles aux coupures sont prioritairement inscrits et la liste est complétée par le préfet. Elle représente jusqu'à 38% de la consommation, exception pour Paris et sa petite couronne : jusqu'à 80%. Ces sites ont été informés de leurs présences sur ces listes. **Attention** : Les zones non délestées peuvent être impactées également en raison d'un lien de proximité et de connexion d'installations ou de services. Voir l'exemple du réseau de chaleur en fin d'article.
2. **Quand est-ce que le délestage interviendrait ?** D'après RTE, durant les pics de consommation, soit 8h-13h et 18h-20h. Néanmoins, il vaut mieux prévoir plus largement par précaution. Les délestages pourraient commencer dès à présent et jusqu'à la fin de l'hiver mais avec une plus forte probabilité sur janvier et février.
3. **Combien de temps par délestage ?** D'après RTE, 2 heures consécutives par délestage, en rotation avec l'ensemble du territoire. La durée indiquée n'étant qu'un objectif à tenir, il est préférable d'anticiper une durée plus longue.
4. **Combien de délestage pour l'hiver ?** Le nombre de délestage à subir pour l'hiver dépend de nombreux facteurs, principalement la météo mais également les tensions sur le gaz, les échanges électriques internationaux et la réponse de sobriété aux alertes Écowatt. Ce nombre varie de 0 à 28 d'après RTE.
5. **Quelle répartition nationale, locale ?** Cela s'effectuera par portion de département, en rotation, sans distinction.
6. **Les phases du délestage :**

L'information concernant le délestage passe par la plateforme ÉcoWatt :

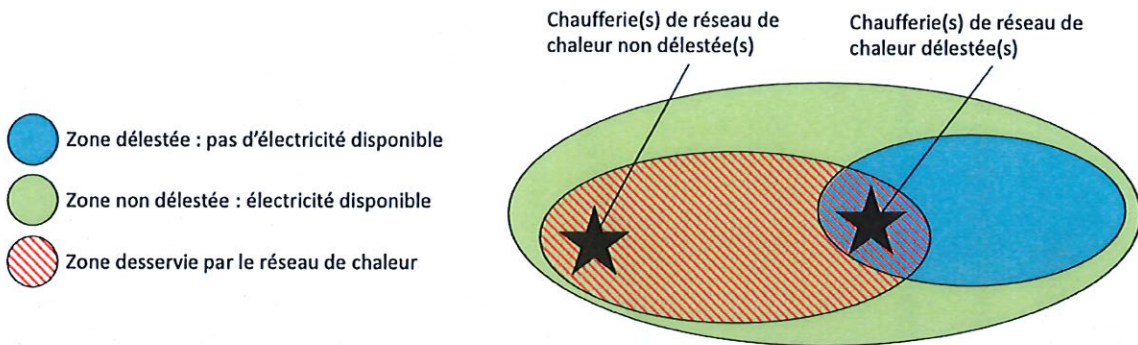
- A J-3 : Alerte orange ou rouge au niveau national, aucune information sur les zones qui seront délestées. Des économies d'énergie sont à réaliser pour éviter le délestage
- A J-2 : Confirmation ou non de l'alerte rouge au niveau national selon l'effort d'économies d'énergie, aucune information sur les zones qui seront délestées.
- A J-1 : Confirmation définitive du délestage – Alerte rouge sur ÉcoWatt
- A 15h, RTE prévoit la puissance à délester et les départements concernés – les Centres Opérationnels Départementaux (COD) pourront déjà être activés par la préfecture ainsi qu'une Cellule d'Information du Public (CIP).
- A 17h, Enedis publie la première version de son plan de délestage sur sa propre plateforme (coupures temporaires). Les départements, villes et arrondissements effectivement

concernés par le délestage seront renseignés. Une recherche par adresse indiquera si elle est soumise au délestage ainsi que l'heure de coupure, mais pas la durée. Les COD seront opérationnels.

- A 21h30, Enedis mettra à jour son plan de délestage, uniquement si à la hausse. Pas de modification possible avant 6h le lendemain, où les derniers ajustements seront faits, uniquement possibles à la baisse.

Attention : Les installations non délestées mais desservant une zone délestée peuvent être impactées.

Exemple : Délestage d'une réseau de chaleur urbain

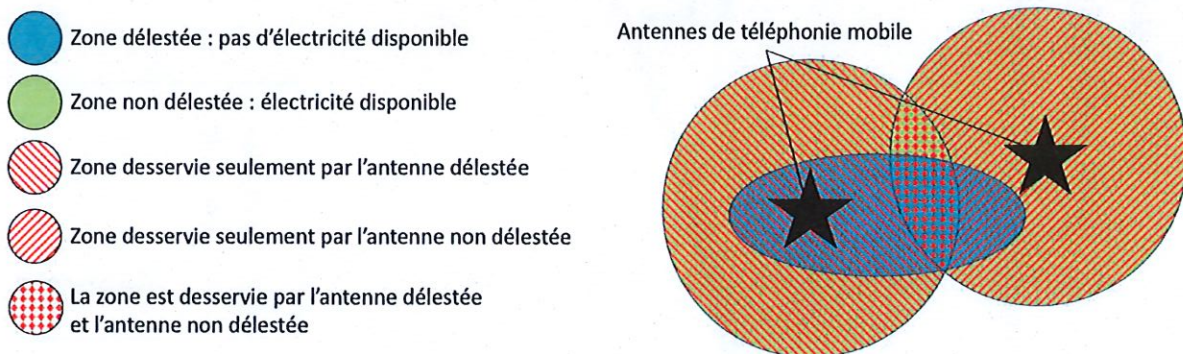


Analyse :

- Électricité disponible : zone non délestée ; les pompes du RCU fonctionnent donc la distribution de chaleur également, le chauffage du réseau de chaleur est dégradé – chauffage uniquement par la(les) chaufferie(s) non délestée(s). Si toutes les chaufferies de votre RCU sont délestées, pas de chauffage du réseau jusqu'à rallumage d'une ou plusieurs chaufferie(s)
- Pas d'électricité - zone délestée – pas ou partiellement de la chaleur disponible - les pompes des sous-stations de la zone sont délestées, leurs zones d'alimentation ne sera pas desservies en chaleur. La chaufferie est également délestée, elle ne participe donc pas au chauffage du réseau. Cette dernière est à mettre en sécurité.
- Pas d'électricité disponible - zone est délestée - pas de chaleur disponible - la zone n'est pas desservie par le réseau de chaleur

Exemple : Schématisation du délestage d'antennes de téléphonie mobile.

La téléphonie mobile fonctionne séparément pour chaque opérateur, le schéma est à appliquer pour chaque opérateur. Seul le 112 fonctionne avec tous les opérateurs.



Analyse :

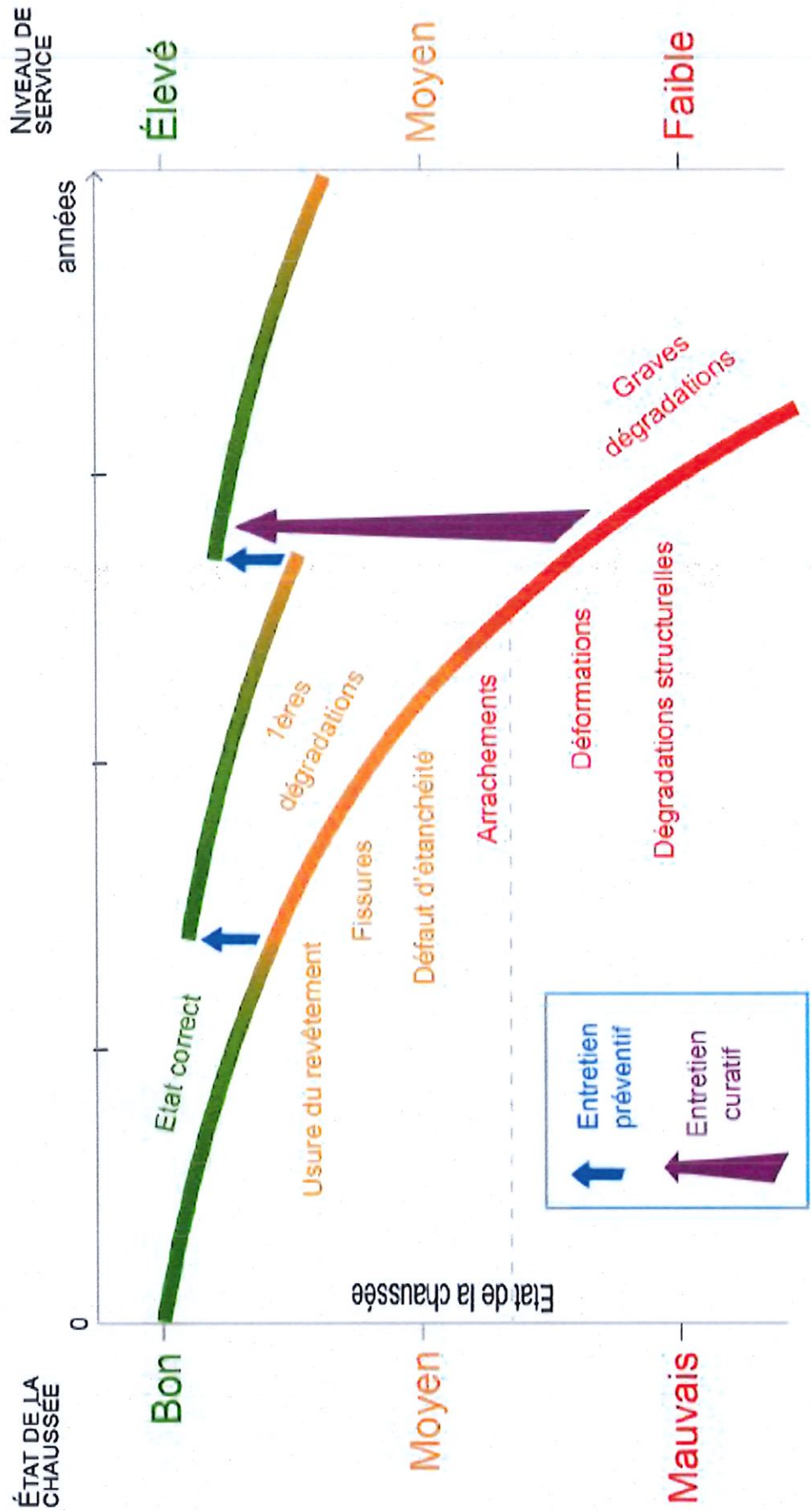
		Disponibilité en électricité ?	
		Oui	Non
Disponibilité du réseau de téléphonie mobile ?	Oui	<ul style="list-style-type: none"> • La zone et l'antenne la desservant sont non délestées • La zone et une des antennes la desservant sont non délestées 	<ul style="list-style-type: none"> • La zone est délestée et l'antenne la desservant est non délestée • La zone est délestée et une des antennes la desservant est non délestée
	Non	<ul style="list-style-type: none"> • La zone est non délestée et l'antenne la desservant est délestée 	<ul style="list-style-type: none"> • La zone et l'antenne la desservant sont délestés

Institut Des Routes, des Rues et des Infrastructures pour la Mobilité

Extrait - Note d'information n°47 (septembre 2021)

Entretien des chaussées routières - optimiser le coût global

Schéma d'évolution de l'état et du niveau de service d'une chaussée neuve avec un entretien régulier et sans entretien.



Comment l'employeur peut-il organiser l'activité en cas de coupures d'électricité ?

www.editions-legislatives.fr - 08.12.2022

Comment les entreprises peuvent-elles anticiper des coupures d'électricité ou des délestages alors même que le délai de prévenance sera très court ? Comment pourront-elles organiser l'activité de leurs salariés ? C'est à ces questions que répondent Pierre Chevillard et Stéphane Cherpin, respectivement avocat associé et avocat au sein du cabinet Melville Avocats.

Face au risque de coupures d'électricité et de délestage, l'employeur doit-il prévoir un plan de continuation d'activité ?

Pierre Chevillard : Qu'elles l'appellent PCA ou autrement, les entreprises doivent prévoir un tel dispositif qui s'inscrit dans une démarche de management des risques. L'objectif est d'identifier les actions à prendre ou que les entreprises vont devoir prendre pour reporter le moment où elles vont basculer dans une situation de crise. Les entreprises ont tout intérêt à anticiper ces actions pour gérer au mieux ces épisodes.

En pratique, les entreprises vont en effet être informées très tard de coupures d'électricité. Elles seront informées trois jours avant de la possibilité d'un éventuel délestage. Une information qui ne sera confirmée et précisée que la veille à 19h30. A 21h30, un communiqué de presse avec la carte des départements éventuellement concernés sera publié. Le jour J, les utilisateurs de l'application Ecowatt seront alertés et les coupures par tranches de deux heures maximum seront activées. Compte tenu du délai d'information extrêmement court, les entreprises sont invitées dès à présent à identifier les solutions pratiques à activer si l'hypothèse se présente.

L'employeur pourra-t-il activer l'activité partielle, même pour quelques heures par jour ?

Pierre Chevillard : L'article R.5122-1 du code du travail prévoit que l'entreprise peut placer ses salariés en activité partielle lorsque l'entreprise est contrainte de réduire ou de suspendre temporairement son activité. Le code du travail vise cinq situations parmi lesquelles "des difficultés d'approvisionnement en matières premières ou en énergie". Mais le déclenchement de l'activité partielle dans cette situation suppose que la demande soit formulée à l'administration préalablement à la fermeture de l'entreprise. Toutefois, le code du travail prévoit que la mise en activité partielle peut être demandée pour "toute autre circonstance de caractère exceptionnel" qui, elle, n'impose pas la demande soit formulée à l'administration préalablement.

L'employeur pourra-t-il imposer aux salariés la prise de congés ou de RTT ou des congés lors des coupures d'électricité ?

Stéphane Cherpin : Par principe, l'employeur ne peut pas imposer la prise de jours de congés à ses salariés sauf en cas de fermeture annuelle de l'entreprise. Il peut en revanche imposer la prise de jours de repos ou de RTT, sous réserve que cela soit prévu par le texte conventionnel ayant institué ces jours. Le délai de prévenance que l'employeur doit respecter pour pouvoir imposer la prise de ces jours devra être compatible avec le délai dans lequel les entreprises seront informées des délestages. A défaut, l'employeur n'aura alors pas d'autre solution que de placer les salariés concernés en dispense d'activité rémunérée.

Si les coupures d'électricité sont localisées, l'employeur pourra-t-il obliger les salariés à télétravailler ?

Pierre Chevillard : En principe, le télétravail suppose un accord entre l'employeur et le salarié. Toutefois, l'article L.1222-11 du code du travail prévoit que l'employeur peut imposer le télétravail en cas de circonstances exceptionnelles. Dans ce cas, la mise en œuvre du télétravail peut être considérée comme un simple aménagement du poste de travail rendu nécessaire pour permettre la continuité de l'activité de l'entreprise et garantir la protection des salariés.

Comment les entreprises pourront-elles gérer les absences de salariés en cas de fermeture d'écoles ?

Stéphane Cherpin : L'entreprise devra gérer ces situations au cas par cas. C'est aussi l'utilité d'un plan de continuation d'activité que de prévoir en amont les solutions aux contraintes résultant de ces situations de délestage.

Quelles sont les précautions à prendre en matière de santé et de sécurité ?

Stéphane Cherpin : L'employeur est tenu à une obligation de sécurité en toutes circonstances. La nécessaire prévention et information renvoie au plan de continuation d'activité qui devra être établi en association avec les représentants du personnel. Le respect par l'employeur de son obligation de sécurité pourra le contraindre à fermer temporairement l'entreprise si les conditions de santé et de sécurité ne sont pas assurées (absence de lumière, de chauffage, ...). A défaut, sa responsabilité pourra être engagée.

Comment respecter au mieux l'information et la consultation des représentants du personnel ?

Stéphane Cherpin : Lorsqu'il existe un CSE, son information-consultation est obligatoire sur l'organisation du travail et les conditions d'emploi. La question du caractère préalable de la consultation du CSE va se poser en pratique compte tenu du court délai dans lequel les employeurs seront informés des délestages. C'est pourquoi, les entreprises ont tout intérêt à consulter leur CSE le plus en amont possible et à l'associer à l'établissement du plan de continuation d'activité.

Florence Mehrez

Coupure, délestage... Quelles mesures en cas de pénurie d'électricité ?

Mis à jour le 20/12/2022



Que se passe-t-il lorsque le système électrique est sous tension ?

Lorsque nous consommons tous de l'électricité en même temps, en particulier en semaine pendant les heures de pointe, il est possible que notre système électrique ne parvienne pas à répondre à tous nos besoins.

Dans ce cas, le gestionnaire Réseau de transport d'électricité (RTE) émet une alerte "Ecowatt orange" ou "Ecowatt rouge" pour appeler les entreprises, les collectivités et les citoyens à réduire leur consommation d'électricité, entre 8h et 13h et entre 18h et 20h.

- **Si la mobilisation est suffisante**, le système électrique est soulagé et le risque de coupure est écarté.
- **Si la mobilisation est insuffisante**, RTE peut être amené, deux ou trois jours après la première alerte « Ecowatt rouge », à demander aux distributeurs à procéder à des coupures d'électricité localisées et temporaires. Elles sont mises en œuvre en dernier recours (le jour J) pour éviter une panne de grande ampleur.

Comment fonctionne le système d'alerte Ecowatt ?

Comme une météo de l'électricité, Ecowatt qualifie le niveau de consommation des Français.

Des signaux clairs guident le consommateur pour adopter les bons gestes et assurer le bon approvisionnement de tous en électricité.

3 signaux sont émis tout au long de l'hiver par Ecowatt :

- **Signal vert** : pas d'alerte.
- **Signal orange** : le système électrique est tendu. Les gestes d'économie d'électricité sont les bienvenus.
- **Signal rouge** : le système électrique est très tendu. Les gestes d'économie d'électricité sont indispensables pour éviter ou réduire les coupures d'électricité.

En cas de signal orange ou rouge, l'objectif est d'adopter des gestes simples pour réduire notre consommation entre 8h et 13h et entre 18h et 20h.

Au travail, il est recommandé de :

- Baisser la température et limiter l'éclairage de son lieu de travail.
- Décaler la recharge des appareils électriques.

Au domicile :

- Démarrer son lave-linge, son sèche-linge, ses plaques de cuisson et son four après 20h.
- Veiller au respect de la température du logement à 19 degrés et baisser la température du logement à 16 ou 17 degrés en cas d'absence en journée ou la nuit.
- Limiter la consommation d'eau chaude.
- Éteindre tous ses appareils en marche ou en veille quand ils ne sont pas utilisés.
- Limiter le nombre de lumières allumées dans les pièces et éteindre dans toutes les pièces inoccupées.

- Limiter le visionnage de vidéos en *streaming* pendant les heures de pointe (télécharger ces contenus pendant les heures creuses).

Par exemple, si tous les foyers français chauffés à l'électricité baissent la température d'un degré en moyenne, cela permet d'économiser 1,3 gigawatt (GW) pendant la pointe du matin, soit la consommation d'une ville comme Marseille.

Les coupures d'électricité organisées, qu'est-ce que c'est ?

Ce sont des coupures d'électricité :

- **Organisées** : elles sont planifiées et mises en œuvre en dernier recours, lorsque tous les leviers disponibles ont été activés et que les économies d'électricité sont insuffisantes.
- **Localisées** : elles sont ciblées par zone géographique de 2 000 clients en moyenne (foyers et professionnels) alimentés par une même ligne électrique. Cela correspond à un quartier en ville et jusqu'à plusieurs communes en milieu rural. Plusieurs lignes électriques, réparties sur le territoire, sont concernées simultanément. Elles ne concernent donc pas toute la population.
- **Temporaires** : elles durent 2h pour les consommateurs concernés et sont limitées au strict nécessaire afin de limiter la gêne occasionnée.

L'ensemble des Français en métropole (hors Corse), quel que soit leur contrat d'électricité, peut être concerné par ces coupures organisées, à l'exception des quelques très gros consommateurs d'électricité qui sont raccordés directement au réseau de transport RTE.

En revanche, elles ne concernent pas les sites prioritaires définis comme des sites sensibles tels que les hôpitaux, les services d'urgence, les commissariats et brigades de gendarmerie, les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS), les centres pénitentiaires, certaines infrastructures de transports, les sites industriels à risque ou présentant un intérêt pour la défense nationale ou encore les sites indispensables à leur gestion (centres de crise notamment d'EDF, de RTE, d'Enedis...).

À quelle heure peuvent avoir lieu les coupures d'électricité ?

Si elles doivent être déclenchées, les coupures d'électricité auront lieu en semaine, de 8h à 13h puis de 18h à 20h. Ces plages horaires correspondent aux pointes de consommation d'électricité.

Le matin, l'électroménager dans les foyers, mais surtout le démarrage des entreprises et l'arrivée au travail, expliquent cette pointe.

Le soir, la pointe de consommation est liée à l'activité des commerces encore ouverts ainsi que certaines entreprises et à l'éclairage, au chauffage et à l'utilisation de l'électroménager des Français lorsqu'ils rentrent chez eux.

Les Français, entreprises et collectivités sont invités à réduire leur consommation par des gestes simples en particulier au moment de ces deux pointes de consommation :

- **Régler le chauffage à 19 degrés maximum** et à 16 ou 17 degrés en cas d'absence et toute la journée en cas d'alerte « Ecowatt orange » ou « Ecowatt rouge ».
- **Débrancher tous les appareils** quand ils ne sont pas utilisés.
- **Utiliser les appareils électroménagers l'après-midi ou après 20h.**

Qui décide et réalise ces coupures d'électricité ?

Le Gouvernement, sous la responsabilité de la Première ministre et en lien avec les préfets, l'opérateur de réseau RTE et les distributeurs d'électricité, ont mené des travaux pour anticiper et préparer l'éventuel recours à des coupures d'électricité organisées.

Si cela s'avérait nécessaire, c'est RTE, en tant que gestionnaire du réseau public de transport d'électricité et responsable en temps réel de l'équilibre des flux entre la production et la consommation transportés sur le réseau, qui actionnerait le plan national des coupures d'électricité organisées, en lien étroit avec les pouvoirs publics.

Elles sont planifiées par RTE et mises en œuvre à distance par les distributeurs d'électricité (Enedis pour 95% du territoire métropolitain continental, et les entreprises locales de distribution (ELD) pour les 5% restants).

Quels sont les zones / départements qui peuvent être coupés ?

Seule la France métropolitaine continentale est concernée (hors Corse). Plusieurs critères techniques entrent en compte. Il s'agit de :

- Répartir les zones « coupées » sur l'ensemble du territoire métropolitain continental, avec un système de rotation de 2 heures.
- Ajuster les coupures en fonction du besoin de baisse de consommation.
- Ne pas couper les sites identifiés comme prioritaires, qui ne peuvent être soumis à des coupures.

Comment puis-je savoir si ma ville ou mon quartier sera concerné ?

La veille du délestage, aux alentours de 17h, les Français seront invités à consulter les outils mis en place par les gestionnaires du réseau de distribution d'électricité de leur territoire, disponibles à partir du site de RTE, monecowatt.fr.

Ces outils permettront aux clients de saisir une adresse et de savoir s'ils sont concernés ou non par une éventuelle coupure temporaire le lendemain, et à quelle heure.

Quels sont les sites qui ne sont pas concernés par les coupures organisées ?

Dans chaque département, le préfet a établi la liste des usagers prioritaires qui ne peuvent pas subir de coupure d'électricité organisées.

Les listes des usagers prioritaires priorisent les hôpitaux, les services d'urgence, les commissariats et brigades de gendarmerie, les services départementaux d'incendie et de secours, les centres pénitentiaires, certaines infrastructures de transports, les sites industriels à risque ou présentant un intérêt pour la défense nationale ou encore les sites indispensables à leur gestion (centres de crise notamment d'EDF, RTE, Enedis...).

À noter que, dans chaque département, la liste des usagers prioritaires ne doit pas représenter plus de 38% de la consommation d'électricité du département. À l'exception des territoires présentant une concentration d'infrastructures prioritaires qui soutiennent l'ensemble du pays. C'est le cas de Paris et de sa petite couronne. Dans la capitale, la liste des sites prioritaires, du fait de la conception du réseau électrique parisien et de sa densité, fait que seuls 20% de la consommation d'électricité peut être coupée.

Quel comportement adopter pendant les coupures ?

Pendant les coupures, les Français sont invités à :

- Limiter leurs déplacements.
- Appeler en priorité le 112 (appel gratuit) pour toute urgence, s'ils n'ont pas accès, par leur portable, au réseau téléphonique.
- Venir en aide aux personnes fragiles ou isolées.
- Anticiper la non-disponibilité de certains services du quotidien (distributeur d'argent, porte de garage, accès aux immeubles).
- Ne pas prendre l'ascenseur quelques minutes avant l'heure de la coupure.
- Être vigilant au risque d'incendie en cas de recours aux bougies et aux cheminées.

Est-ce que je pourrai toujours passer des appels téléphoniques et contacter les services d'urgence en cas de coupure ?

Si RTE devait recourir aux coupures organisées temporaires, elles pourraient entraîner la coupure des antennes dans les zones concernées et donc une interruption des communications téléphoniques.

La possibilité de joindre les services d'urgence est une priorité. RTE, Enedis, les ELD et les opérateurs de téléphonie travaillent actuellement pour **maintenir au maximum l'accès au numéro d'urgence 112 en cas de coupure organisée.**

Le 112 est le numéro d'appel d'urgence multi-opérateur, c'est-à-dire que vous pouvez le composer quel que soit le réseau de couverture, y compris si le nom de votre opérateur ne s'affiche pas. Les opérateurs du 112 transmettront la demande de secours au service compétent (sapeurs-pompiers, police, gendarmerie, SAMU) : ils sont en interconnexion permanente.

Cependant, dans certains endroits moins bien équipés en antennes relais, il peut rester inaccessible. **Dans les cas où le 112 ne pourrait pas fonctionner, d'autres dispositifs seront mis en place par les préfets** (ex : îlot de sécurité, patrouilles renforcées, etc.).

Pour rappel, s'il devait y avoir des coupures d'électricité organisées, elles seraient ciblées et d'une durée de deux heures.

Les personnes concernées seront informées en consultant la veille aux alentours de 17h le site : monecowatt.fr .

Qu'est-il prévu pour les personnes soignées ou hospitalisées à domicile ?

Les patients à haut risque vital, soignés à domicile, sont déjà identifiés par l'Agence régionale de santé et les gestionnaires de réseaux d'électricité (Enedis et les ELD).

En cas de signal « Ecowatt rouge », les gestionnaires de réseaux d'électricité prendront contact avec chacune des personnes concernées et s'assureront de la bonne connaissance du signal « Ecowatt rouge », trois jours, puis, si nécessaire, deux jours avant et la veille de la coupure annoncée.

Les ARS en lien avec les gestionnaires de réseaux d'électricité, se coordonneront pour que les meilleures solutions soient anticipées et vérifier que ces patients à haut risque vital et/ou soignés à domicile aient une alimentation électrique autonome et suffisante supérieure à deux heures.

Dans le cas contraire, les préfets seront saisis et les services de secours procéderont si nécessaire à une évacuation préventive des personnes concernées vers l'établissement de santé le plus proche de leur lieu de résidence, ou un site prévu à cet effet disposant d'une alimentation électrique.

Quels sont les moyens mis en œuvre par RTE pour éviter les coupures d'électricité ?

En cas de tension sur le réseau électrique, RTE dispose de leviers à actionner pour faire baisser notre consommation d'électricité et éviter de recourir à des coupures d'électricité temporaires :

- **La maximisation des capacités d'importation depuis nos voisins européens.**
- **La mobilisation de toutes les capacités d'effacement disponibles** : des entreprises, industries ou particuliers décident de baisser leur consommation et sont rémunérés par un système de revente sur le marché. Cela permettrait d'économiser 3 900 MW, soit l'équivalent de 4 réacteurs nucléaires, ou la consommation d'environ 3 millions de personnes.
- **La mobilisation de certains moyens de production de secours**, comme les groupes électrogènes.
- **L'interruption de la consommation d'électricité de gros sites industriels** : par ce dispositif, RTE peut interrompre un ou plusieurs consommateurs industriels en moins de 5 secondes.
- **La possibilité de baisser la tension sur le réseau de distribution électrique de 5%** : cela revient à baisser très légèrement la performance des appareils électriques sans effet perceptible pour les Français. À l'échelle nationale, cela permet d'économiser de 3 000 à 4 000 MW.

En dernier recours, si et seulement si ces outils ne suffisaient pas, RTE peut organiser des coupures localisées et temporaires.

Pourquoi la France manque-t-elle d'électricité cet hiver ?

La situation actuelle est la conséquence de plusieurs phénomènes. La consommation d'électricité en France augmente en hiver du fait des températures froides. L'arrêt des livraisons de gaz russe en Europe réduit la production d'électricité de nos voisins européens et leurs capacités d'export.

La production nucléaire est inférieure aux années précédentes :

- En raison du programme de maintenance approfondie de certains de nos réacteurs nucléaires pour en prolonger la durée d'exploitation au-delà de 40 ans.
- Du fait de la crise Covid-19, qui a perturbé les calendriers de maintenance.
- Du fait d'un problème de corrosion nécessitant des opérations de contrôle et de réparations de certains réacteurs.

[...]

ANNEXE A

Centre technique municipal de Techniville

Tonte des Espaces Verts

Agents chargés de la tonte

Taux horaire d'un agent, toutes charges comprises (€/h) : 24,28
Nombre d'équivalent temps plein (ETP) : 2
Nombre de tonte par an : 8
Jours travaillés par tonte : 2
Nombre d'heure de travail par jour : 7

Carburant

Litres de carburant par tonte pour le tracteur : 40
Litres de carburant par tonte pour la tondeuse et la débroussailleuse : 5
Prix du carburant au Litre (€TTC) : 1,90
Émission de CO₂ par litre de carburant (kg.CO₂ / litre) : 2,99937

ANNEXE B

Association
Les Papattes



Devis Contrat d'éco-pâturage annuel

Date : 01/03/2025

Surface du terrain (m²) 11840
Linaire de clôture à poser (m) 422
Nombre d'animaux nécessaires 10
Nombre de mois 12

Descriptif	Prix unitaire	Quantité	Montant H.T.	TVA	Montant T.T.C.
Entretien annuel					
- Mise en place - enlèvement des animaux	Forfait de 70 € + 5 € par animal	1	130,00 €	26,00 €	156,00 €
- Surveillance	25 €	12	300,00 €	60,00 €	360,00 €
- Tonte par animaux	0,12 € le m ²	11840	1 420,80 €	284,16 €	1 704,96 €
Total			1 850,80 €	370,16 €	2 220,96 €
	<i>Remise de 10 % si contrat de trois ans</i>		1 665,72 €	333,14 €	1 998,86 €
OPTION					
- location clôture électrique + électrificateur	2 € le m / an	422	844,00 €	168,80 €	1 012,80 €
	<i>Remise de 10 % si contrat de trois ans</i>		759,60 €	151,92 €	911,52 €

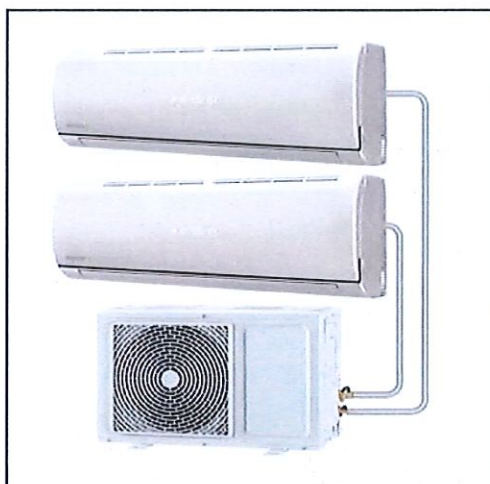
ANNEXE C

Comparatif des climatisations

Coût du kWh €TTC : 0,37

Durée de fonctionnement : 24h/24h - 7j/7j

Nombre de semaine dans une année : 52



	Equipement 1	Equipement 2
Entreprise	LEVENT	DUFRAIS
Fourniture	10 000 €TTC	11 500 €TTC
Pose	2 500 €TTC	2 650 €TTC
Puissance	5,2 kW	5,0 kW
Maintenance annuelle	3 550 €TTC/an	3 300 €TTC/an