

Stratégie énergétique de défense



Sommaire

La transition énergétique doit devenir une force et une chance pour notre défense.....	3
3 actions pour 3 objectifs énergétiques.....	4
Où en sommes-nous ?	5
Comment faire ?.....	7
Consommer sûr	7
L’approvisionnement de l’énergie	7
Les cybermenaces	9
Consommer moins.....	10
Consommer mieux.....	12
Le milieu terrestre.....	13
Le milieu aérien	14
Le milieu maritime	15
Les projets planifiés en 2019 - 2023 de la Stratégie ministérielle de performance énergétique (SMPE)	17
Coopérer et s’organiser.....	19

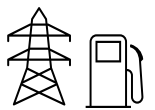
Coopérer	19
S'organiser	19
Le ministère des Armées : les chiffres.....	20
Vous pouvez nous contacter pour en savoir plus :	22

La transition énergétique doit devenir une force et une chance pour notre défense

**Les ressources énergétiques sont très importantes
pour toutes les activités de Défense.**

Par exemple

- **L'électricité** pour les bâtiments militaires
- **Le carburant** pour les véhicules militaires



Aujourd'hui avec le changement climatique
on ne peut plus utiliser les ressources énergétiques comme avant.
On doit penser autrement.



On parle de **transition énergétique**.

Il y a beaucoup de tensions entre les pays.

Par exemple des conflits à cause du marché du pétrole



Chaque pays veut avoir suffisamment
de ressources énergétiques pour ses armées.



Pour cela **il faut trouver** :

- **Des nouvelles technologies**,
pour stocker l'énergie ou la renouveler,
comme les éoliennes
- **Des nouvelles énergies**, comme les biocarburants par exemple.
Les biocarburants sont des carburants faits avec des résidus
de bois ou des huiles animales et végétales par exemple



En septembre 2019, le ministère des Armées a créé un groupe de travail avec plusieurs de ses services :



- L'État-Major des Armées ou EMA,
- Le Secrétariat Général pour l'Administration ou SGA,
- La Direction Générale de l'Armement ou DGA,
- La Direction Générale des Relations Internationales et de la Stratégie ou DGRIS

Ce groupe de travail a cherché des solutions efficaces et avantageuses pour les armées mais aussi pour la planète. Cela s'appelle **la stratégie énergétique de défense**.

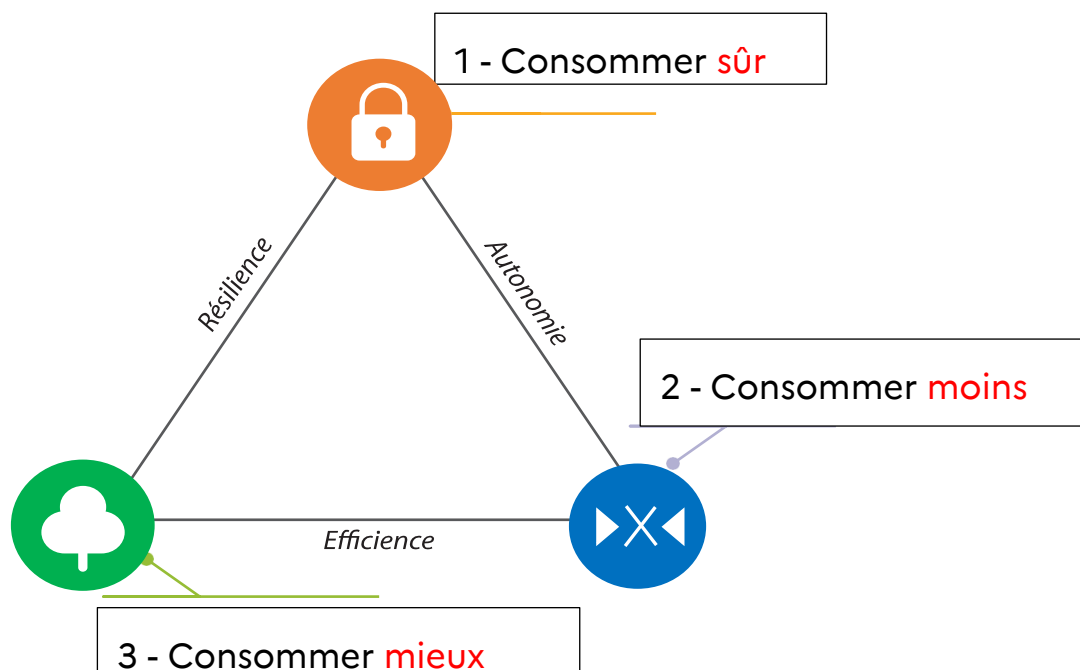


3 actions pour 3 objectifs énergétiques

3 objectifs :

- **Être autonome**, c'est-à-dire ne pas dépendre des autres pays
- **Être résilient**, c'est-à-dire être capable de réagir avec force
- **Être efficient**, c'est-à-dire produire en consommant moins

Et 3 actions :

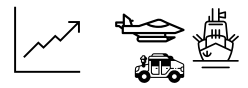


Où en sommes-nous ?

Le ministère des Armées **consomme de plus en plus d'énergie** car :

1. Il y a **de plus en plus de moyens de mobilité utilisés.**

Les moyens de mobilité ce sont tous les équipements de déplacement, comme les navires ou les avions



2. Les systèmes utilisés sont **de plus en plus puissants.**

Ils **consomment** donc **de plus en plus d'énergie.**

Par exemple les avions de chasse.



La plupart des dépenses énergétiques du ministère est utilisée pour les **moyens de mobilités.**

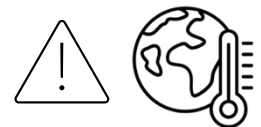
Ce sont principalement des énergies fossiles.

Par exemple le pétrole.



C'est un problème car :

- L'énergie fossile vient de la terre et ne se renouvelle pas, c'est-à-dire qu'il y en a une quantité limitée
- La consommation des énergie fossiles augmente la température de la terre

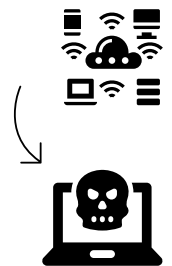
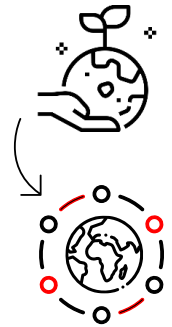


**La transition énergétique
et le développement du numérique
sont une chance pour consommer mieux.**



Mais cette situation crée de nouveaux problèmes :

- **Pour la transition énergétique,**
on utilise des technologies bas carbone.
Et il y a des dépendances avec les autres pays.
Les technologies bas carbone sont par exemple
les éoliennes qui utilisent le vent
ou les panneaux solaires qui utilisent les rayons du soleil.
Pour fabriquer ces technologies bas carbone
il faut des matières premières, comme certains minerais.
C'est l'Asie qui produit ces minerais.
Les pays sont donc dépendants de l'Asie.
- **Avec le développement numérique,**
il y a des cybermenaces.
Les cybermenaces ce sont par exemple
des vols d'informations dans les ordinateurs de les armées.



Comment faire ?

La stratégie énergétique de défense du ministère des Armées veut :

- **Utiliser les nouvelles technologies**
- **Diminuer sa consommation d'énergie fossile**

Consommer sûr

Pour consommer sûr le ministère des Armées doit travailler sur :

- **L'approvisionnement de l'énergie**
- **Les cybermenaces**



L'approvisionnement de l'énergie

L'approvisionnement c'est la méthode utilisée pour être livré d'une marchandise comme du diesel par exemple.

L'approvisionnement des forces armées doit être sûr

pour que les opérations militaires fonctionnent.

C'est-à-dire régulier, suffisant, de qualité et efficace.

L'approvisionnement de l'énergie pour les armées est en majorité fossile, comme le carburéacteur.

Le carburéacteur est un carburant unique qui alimente tous les équipements dans l'aviation.



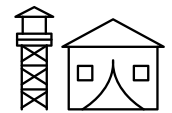
Le carburéacteur est sûr car il est

- **de qualité**, c'est le même dans tous les pays grâce à des règles internationales strictes.
- **simple en logistique**, car son approvisionnement est simple à organiser.



Exemple des opérations extérieures

Quand les armées ont des opérations à l'extérieur elles ont **besoin de beaucoup d'équipements et d'énergie**, comme le pétrole.



On parle de camps déployés.

Ces déplacements peuvent être dangereux.

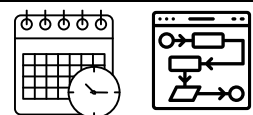
Ils aussi consomment beaucoup d'énergie fossiles.

Pour installer les camps :

L'installation des camps demande beaucoup de déplacements d'équipement et d'hommes. C'est important :

- D'avoir **suffisamment d'énergie sur la durée**
- Mais ne **pas trop en consommer** pour protéger la planète

Pour cela il faut donc penser à **organiser** et **planifier** les opérations avant.



Sur place :

Pour améliorer sa consommation d'énergie et protéger l'environnement, les armées ont réfléchi à un modèle de camp plus écologique. Cela s'appelle **un éco-camp**.



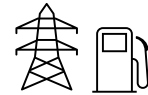
Le modèle d'éco-camp sera testé entre 2023 et 2025.

Il sera ensuite développé à toutes les opérations à l'extérieur.



L'objectif est de :

- **Consommer 40% d'énergie en moins en 2030.**
- Être **plus autonome à l'extérieur.**



Les cybermenaces

Le système informatique des forces armées doit être sûr
pour que les opérations militaires fonctionnent.



Pour consommer moins et mieux l'énergie
on utilise de plus en plus l'informatique.

Par exemple pour gérer les stocks, échanger,
planifier les déplacements...

L'utilisation de l'informatique peut être dangereuse pour les armées,
si les adversaires arrivent à rentrer dans le système informatique.
Ils peuvent voler ou modifier les informations par exemple.
Ce sont les cybermenaces.

Pour protéger notre système informatique
et notre consommation d'énergie il y a :

- **1 Plan cyber sécurité** pour les systèmes informatiques.
La cyber sécurité, c'est protéger toutes les informations
qui se trouvent dans les ordinateurs



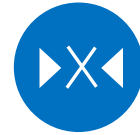
- **1 Hackathon data énergie** en novembre 2020.
Un Hackathon c'est un évènement pendant lequel plusieurs
informaticiens travaillent ensemble
sur un projet de programmation.

Le Hackathon data énergie travaille
sur nouveaux risques de cybermenaces.

Consommer moins

**Pour consommer moins
le ministère des**

Armées doit anticiper,
c'est-à-dire prévoir sa consommation future.



Consommer moins sert à réduire son empreinte.

L'empreinte c'est un peu comme une trace
laissé par l'homme et sa consommation
des ressources naturelles.



C'est le calcul de la quantité de ressources nécessaire à l'homme
pour produire ce qu'il consomme.



Le ministère des Armées veut réduire son empreinte sur la planète :

- **Son empreinte environnementale,**
c'est-à-dire utiliser moins de ressources naturelles
pour produire ce dont il a besoin.
Par exemple couper moins d'arbres.
- **Son empreinte énergétique,**
c'est-à-dire utiliser moins de ressources énergétiques
pour produire de l'énergie.
Par exemple utiliser moins de pétrole
- **Son empreinte logistique,**
c'est-à-dire utiliser moins de ressources
pour organiser des opérations extérieures



Pour réduire son empreinte le ministère des Armées doit :

- **Évaluer sa consommation**

dans l'ensemble des bâtiments du ministère.

L'outil le DATA NRJ 360 est mis en place à la fin de l'année 2021.

L'outil permet de mesurer la consommation des bâtiments et de l'améliorer



- **Mettre en place des projets** pour savoir

quelles informations il faut récupérer

pour chaque mission militaire

- **Optimiser l'utilisation de l'électricité des plateformes militaires.**

Par exemple réduire la consommation d'énergie primaire.

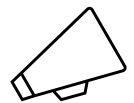
L'énergie primaire c'est l'énergie naturelle

pas encore transformée par l'homme, comme le gaz.



- **Communiquer sur le « consommer moins d'énergie »**

- Au ministère des Armées
- Dans les écoles
- Dans centres de formation militaire



- **Généraliser la norme internationale ISO 50001.**

Ce sont des règles internationales

pour améliorer la consommation énergétique

dans les bâtiments.



- **Construire ou rénover les data center**

avec des systèmes pour récupérer la chaleur des équipements informatiques.

Un data center est un bâtiment

avec des installations informatiques

qui stockent ou distribuent des données numériques.

Par exemple des serveurs de disques durs ...



Consommer mieux

Pour **consommer mieux**

le ministère des Armées doit trouver

des solutions technologiques adaptées selon

- les différents milieux : terrestre, maritime, aérien.
- les différentes situations : sur place ou dans ses déplacements.



Pour cela le ministère des Armées veut augmenter :

- **l'utilisation des nouvelles technologies de l'énergie.**

Par exemple l'énergie renouvelable
avec les éoliennes ou l'hybridation.

L'hybridation c'est utiliser 2 moteurs
pour un même véhicule.

Comme un moteur diesel et moteur électrique.

- **La fabrication de carburants de nouvelle génération**

comme les biocarburants.

Les biocarburants sont fabriqués avec des plantes
comme la canne à sucre



Le milieu terrestre

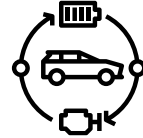
L'armée de Terre intervient principalement **au sol**.

Elle utilise beaucoup de véhicules blindés par exemple.



L'hybridation des moteurs est une bonne solution pour :

- **Consommer moins de carburant**
- **Gagner en efficacité et rapidité sur le terrain**



En 2022, l'armée de Terre développe un démonstrateur d'hybridation de blindés.

C'est un outil pour choisir les meilleurs moteurs à fabriquer pour les prochains véhicules blindés de 2028-2030, comme les Griffons et les VBCI.

Le milieu aérien

L'armée de l'Air et de l'Espace utilise beaucoup de moyens aéronautiques, comme les avions ou les hélicoptères.



L'aéronautique est le plus gros consommateur d'énergie.



C'est la moitié de la consommation énergétique du ministère des Armées.

Le ministère veut faire un gros effort pour consommer mieux dans le milieu aérien :

- **Utiliser plus de biocarburant**
- **Augmenter les entraînements militaires virtuels,**
c'est-à-dire des entraînements pas réels.
Par exemple s'entraîner à piloter un avion avec un écran qui imite une attaque aérienne.
On parle de simulateur.



Exemple du défilé aérien militaire du 14 juillet 2020

Pour montrer l'exemple, le ministère des Armées a mis 5% de biocarburant dans les moteurs des avions de la Patrouille de France pour le défilé militaire du 14 juillet.

Les objectifs militaires français et européen sont d'utiliser dans les moteurs aériens :

- **Au minimum 5% de biocarburant en 2030**
- **Et atteindre 50 % de biocarburant en 2050**

L'objectif de 2050 est de ne plus produire de gaz à effet de serre.

C'est-à-dire ne pas augmenter la température de la planète.

On parle aussi de **neutralité carbone**.

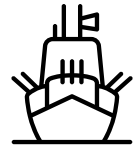
Le milieu maritime

La Marine nationale utilise principalement des équipements marins, comme des navires, des sous-marins, des frégates...



Pour consommer moins dans le milieu maritime, il y a **plusieurs projets** :

- Dans les déplacements
- En stationnement



Dans les déplacements

- **Fabriquer des navires qui consomment moins.**

Par exemple

- **Étudier l'hydrodynamisme.**

L'hydrodynamisme c'est l'étude des mouvements et de ce qu'ils peuvent transporter.

Cela permet d'améliorer le déplacement des bateaux, pour qu'ils consomment moins d'énergie.

- **Ajuster la consommation électrique.**

Par exemple utiliser des moteurs électriques.

- Privilégier des **navires électriques**.



La construction de ces navires sera faite au cas par cas, selon leur utilisation et leur taille.

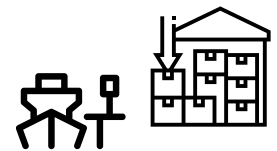
Pour consommer moins,
plusieurs programmes ont été lancés :

- **Programme les Patrouilleurs outre-mer (POM)**
pour remplacer les anciens navires P400.
Le premier POM sera livré à Nouméa en 2022.
- **Programme le Patrouilleur océanique (PO).**
Le premier PO sera livré en 2025.
- **8 chalands multi-missions hybrides** en fonctionnement en 2021.
Ces navires utilisent principalement l'électricité
et donc peu de diesel.
L'électricité est fournie sur place.

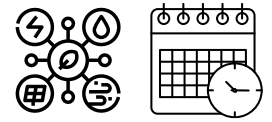
En stationnement

C'est important d'être autonome pour un navire
quand il reste au port par exemple.

Pour cela plusieurs projets ont pour objectif
de **produire et stocker l'énergie sur place.**



Les projets planifiés en 2019 - 2023 de la Stratégie ministérielle de performance énergétique (SMPE)



- **Lancement d'un contrat de performance énergétique sur 12 sites principaux entre 2020 et 2025.**

Par exemple en 2021 pour le camp de Mourmelon,
dans le département de la Marne :



Le contrat est de réduire la consommation énergétique
de ses bâtiments de 41 % en 2021.

Grâce à des changement d'équipement
ou la fermeture d'une centrale à charbon.



Autres exemples :

le quartier du 4^e Régiment de chasseurs à Gap en 2020,
les bases aériennes d'Avord, Cazeaux
et les camps de Canjuers, de Bitche, de Suippes...

- **Remplacement de toutes les chaufferies
au charbon et au fioul entre 2020 et 2030.**

Ces chaufferies seront remplacées par :

- des systèmes de production de chaleur
moins polluants et plus économes,
- ou des raccordements
aux réseaux de chaleur des collectivités



- **Installation de centrales photovoltaïques**

sur 2 000 hectares de terrain

dans le cadre du plan « Place au soleil » d'ici **2022**.

Une centrale photovoltaïque est une installation de panneaux solaires.

Les panneaux solaires récupèrent de l'électricité grâce aux rayons du soleil



- **Expérimentation de la biomasse et de production de biogaz d'ici 2023** sur le camp de Saint-Cyr Coëtquidan.

Le biogaz est une énergie renouvelable, produite grâce à des biomasses.

Les biomasses sont des énergies provenant de la dégradation de la matière organique, par exemple les feuilles tombées sur la terre.

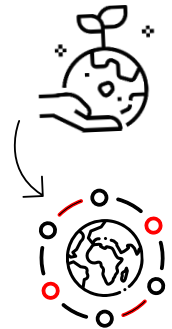


Coopérer et s'organiser

Coopérer

La transition énergétique crée des dépendances entre :

- **Les pays qui ont les matières premières** pour fabriquer les énergies renouvelables, comme les minerais ...
- **Les pays qui fabriquent les équipements numériques**, comme les panneaux solaires ou les éoliennes.



Pour être le plus autonome possible,

le ministère veut **travailler davantage avec ses partenaires** :

- **Avec les pays européens.**

Par exemple la France pilote le projet « Fonction opérationnelle énergie » auquel participent l'Espagne, l'Italie et la Belgique.



- **Avec des pays de l'OTAN**

(Organisation du traité de l'Atlantique nord).

9 pays participent en 2021 à la promotions des camps déployés grâce aux énergie renouvelables.



S'organiser

Pour être efficace, la Stratégie énergétique de Défense, doit être bien organisée.

L'état-major des armées a décidé de donner cette mission spéciale au Service des essences des armées (SEA).

Ce service s'appelle maintenant

le Service de l'énergie opérationnelle (SEO).



Le ministère des Armées : les chiffres

Nombre de militaires engagés pour la défense de la France et des Français

- 30 000 militaires en France et à l'étranger



Dépenses pour la recherche et le développement

- 5,5 milliards d'euros
- Dont 1 milliard d'euros pour l'innovation 2022



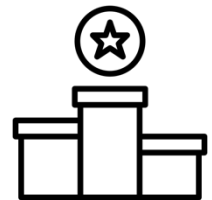
Un rôle économique principal

- 37,5 milliards d'euros de budget en 2020.
- C'est le 2^{ème} budget de l'état.
- 12,6 milliards d'euros pour l'équipement des forces armées.
- 20 % des exportations françaises viennent des entreprises de défense.



Les exportations sont les produits ou les services fabriqués en France et vendus à l'étranger.

- 26 000 petites et moyennes entreprises (PME) et entreprises de taille intermédiaire (ETI) travaillent avec le ministère des Armées.



Des hommes et des femmes

- 268 300 hommes et femmes
 - 205 800 militaires
 - 62 500 civils.



Les civils travaillent pour les armées mais ne sont pas des militaires.

Par exemple les cuisiniers, les comptables.

- **21 % sont de femmes**
- 27 000 recrutements par an, dont 4 000 civils.
- 41 000 réservistes opérationnels sous contrat.

Les réservistes sont les personnes volontaires qui peuvent être appelées à travailler pour les armées en cas de besoin

2^{ème} acteur culturel de l'état

- **21 musées et 160 monuments classés :**
3 millions de visiteurs par an.
- 3 millions de photos et 21 000 films d'archives sur les 400 dernières années.




1^{er} acteur mémoriel de l'état

- **275 nécropoles nationales.**
Ce sont des cimetières militaires nationaux
- **10 hauts lieux de mémoire nationale.**
Ce sont des lieux qui témoignent des guerres françaises depuis 1870.
Ces hauts lieux sont entretenus par le ministère des Armées.
- **2 200 carrés militaires.**
Les carrés militaires sont des parties des cimetières des communes où l'on a enterré des soldats.
- 1 000 lieux sont enterrés des soldats français **dans 80 pays.**



Vous pouvez nous contacter pour en savoir plus :

Centre media du ministère des Armées

 09 88 67 33 33

 media@dicod.fr

Nos réseaux sociaux :

 **FACEBOOK**
@Armees.gouv

 **TWITTER**
@Armees_Gouv

 **YOUTUBE**
Ministère des Armées

 **INSTAGRAM**
@Armees_Gouv

 **LINKEDIN**
Ministère des Armées

Notre site internet : www.defense.gouv.fr



Ce document a été rédigé en Français simplifié,
selon les règles du Facile à Lire et à Comprendre (FALC) par [Com'access](#).

Pictogrammes et illustrations : Flaticon / Ministère des Armées