

Fiche de Synthèse Analytique

Source : Conférence de Jean-Marc Jancovici sur "Énergie, Climat, Souveraineté et Sécurité"

1. Introduction : Le lien historique entre énergie, puissance militaire et souveraineté

Propos clés :

- **De Gaulle (1940)** avait compris que la puissance militaire repose sur l'énergie : "*Quand on parle de puissance militaire, on parle de kilowattheures.*"
- La **transition énergétique** (renouvelables → fossiles) a révolutionné les moyens de combat :
 - **Cavalerie renouvelable** (chevaux, galères) vs. **moyens modernes fossiles** (chars, frégates, avions).
 - Exemple : Un char Leclerc développe la puissance de **1 500 chevaux**, mais avec une maniabilité et une autonomie incomparables.
- **L'énergie fossile a permis de gagner les conflits** :
 - **Seconde Guerre mondiale** : Les États-Unis, premiers producteurs mondiaux de **pétrole (2/3 de la production mondiale en 1940)** et d'**acier**, avaient une capacité industrielle inégalée.
 - L'**Axe (Allemagne, Japon, Italie)** était dépendant de la Roumanie pour le pétrole, avec des carburants de synthèse (à base de charbon) de moindre qualité.
 - **Exemple concret** : La **bataille d'Angleterre** a été influencée par la qualité des carburants (pétrole allié vs. synthétique allemand).

Sources implicites :

- Référence à "*L'Or noir*" de Mathieu Auzanneau (analyse du rôle du pétrole dans les conflits).
- Données historiques sur la production d'acier et de pétrole (US, URSS, Allemagne).

2. La dépendance énergétique des armées modernes

2.1. Une base arrière fossile

Propos clés :

- Les armées modernes dépendent à **tous les niveaux** des énergies fossiles :
 - **Fabrication des équipements** : Acier, pétrochimie (pour les chars, avions, navires).
 - **Logistique** : Transport, ravitaillement, maintenance.
 - **Alimentation des soldats** :
 - **Agriculture industrialisée** (tracteurs, engrais, pesticides) = dépendance au pétrole et au gaz.
 - **Transformation et transport des aliments** (réfrigération, emballage, camions).
 - **Vêtements et équipements** :
 - Fibres synthétiques (pétrochimie), métal, verre.
 - Exemple : Une tenue militaire moderne mobilise des **chaînes industrielles fossiles** (mines, raffineries, usines).

Chiffres clés :

- **1 être humain** = **100 W** de puissance moyenne (effort prolongé).
- **1 galère antique** (500 rameurs) = **30 kW** (moins qu'une voiture moderne).
- **1 frégate multimiions** = **30 MW** (équivalent à **100 000 galériens**).

2.2. La vulnérabilité des approvisionnements

Propos clés :

- **L'Europe dépend à 90 % des importations** pour son pétrole et son gaz.
- **Projections pour 2050** (étude cofinancée par la **DGIS – Direction Générale des Relations Internationales et de la Stratégie du Ministère de la Défense**) :
 - **Production des 16 premiers fournisseurs de l'Europe** (hors Brésil/Canada) **divisée par 2 d'ici 2050**.
 - **Conséquence** : Les exportations baisseront **plus vite que la production** (les pays producteurs garderont leur pétrole pour leur usage interne).
 - **Risque** : **Pénurie structurelle** pour les armées européennes, sauf à **prioriser militairement** l'allocation des carburants (ex. : frégates avant les voitures).

Exemples concrets :

- **Indonésie** : Passe de **productrice à importatrice** de pétrole.
- **Égypte, Mexique** : Même trajectoire.
- **Gaz naturel** : Pic de production **mondial vers 2030** (même en exploitant tous les gisements, y compris non conventionnels).

3. Le changement climatique : Un multiplicateur de menaces

3.1. Un phénomène irréversible à court terme

Propos clés :

- **Le CO₂ est stable dans l'atmosphère** :
 - **1 siècle après l'arrêt des émissions** → **50 % du surplus reste**.
 - **1 000 ans après** → **25 % reste**.
 - **10 000 ans après** → **10-15 % reste**.
- **Conséquence** : Le climat **ne reviendra jamais** à son état pré-industriel.
- **Preuves scientifiques** :
 - **Refroidissement de la stratosphère** (mesuré par ballons-sondes depuis les années 1970) → **Preuve de l'origine humaine** (pas solaire).
 - **Augmentation de la convection atmosphérique** → **Phénomènes extrêmes plus intenses** (ouragans, orages).

3.2. Impacts géopolitiques et militaires

Propos clés :

- **Zones inhabitables :**
 - **D'ici 2050**, avec **+2°C**, **1 milliard de personnes** (Afrique de l'Ouest, Asie du Sud-Est, Inde, Chine) vivront dans des zones où **>50 % des jours/an** seront **mortels** (température + humidité > 35°C).
 - **Risque : Migrations massives** → **conflits régionaux** (guerres civiles, tensions entre États).
- **Sécheresses et insécurité alimentaire :**
 - **Bassin méditerranéen : Assèchement accéléré** (Espagne, Maroc, Algérie, Égypte déjà touchés).
 - **Printemps arabe (2011) : Lié à la sécheresse** (perte de récoltes) + **pic pétrolier (2008)** (baisse des recettes touristiques).
 - **Seuil critique : +2,5°C** → **insécurité alimentaire généralisée** (selon le rapport *Log* cité).
- **Montée des océans :**
 - **Fonte du Groenland : 3 à 6 m** d'ici quelques siècles (processus irréversible déjà engagé).
 - **Risque pour l'Antarctique de l'Ouest : Déstabilisation possible dès +1,5°C** → **+3 à 4 m**.
 - **Conséquence : Disparition des ports mondiaux** (tous situés à basse altitude).
- **Phénomènes extrêmes :**
 - **Multiplication par plusieurs centaines des submersions marines** (type Xynthia) d'ici 2100.
 - **Incendies : Inflammabilité accrue des forêts** (ex. : Canada 2023).
 - **Dégel du permafrost : Effondrements de montagnes** (ex. : pilier Bonatti aux Drus, Chamonix).

Exemple militaire :

- **Base de l'Île Longue (France) : Menacée par la montée des eaux.**
- **Réquisition croissante des armées pour des missions civiles** (évacuations, secours).

4. Les défis économiques et budgétaires

4.1. Le lien énergie-PIB-défense

Propos clés :

- **Le PIB mondial suit la consommation d'énergie** (corrélation historique).
- **En France :**
 - **1950-2008 : Croissance de l'approvisionnement énergétique (+5 %/an)** → **Trente Glorieuses**.
 - **Depuis 2008 : Décroissance énergétique** (pic du pétrole conventionnel) → **ralentissement économique**.
- **Conséquence :**
 - **Recettes fiscales en baisse** (TVA, impôts sur le revenu, etc. = fractions du PIB).
 - **Arbitrages budgétaires violents :**
 - **Défense vs. santé vs. éducation : Moins de moyens pour tout le monde.**
 - **Dette perpétuelle : Solution temporaire, mais non durable** (risque d'effondrement).

4.2. La mondialisation en déclin

Propos clés :

- **La mondialisation dépend des énergies fossiles :**
 - **Transport maritime : 40 000 navires** dans le monde → **Impossible à décarboner** (seul le nucléaire est viable, mais **peu scalable**).
 - **Conséquence : Démondialisation** → **Difficulté à importer les ressources stratégiques** (fer, cuivre, terres rares).
- **Exemple :**
 - **La France n'a plus de mines de fer** → **Dépendance totale aux importations**.
 - **Risque : Pénuries de matériaux** pour la défense (chars, avions, navires).

5. Conclusion : Sobriété ou guerre ?

Propos clés :

- **Budget carbone restant :**
 - **+1,2°C aujourd'hui** (2 400 Gt CO₂ émises depuis l'ère industrielle).
 - **Objectif +1,5°C** → **Budget total : 3 000 Gt CO₂** → **Il reste 600 Gt**.
 - **Conséquence : Réduction des émissions de 5 %/an** (équivalent à **un Covid par an**).
- **Scénarios :**
 - **+1,5°C : Pouvoir d'achat matériel d'un bébé né aujourd'hui = 1/10e de celui de ses grands-parents**.
 - **+2°C : 1/5e du pouvoir d'achat**.
- **Choix politique :**
 - **Économie de guerre : Décarbonation forcée** (sobriété, rationnement).
 - **Ou : Guerre tout court** (conflits pour les ressources).

Citation finale :

"Soit tu auras la guerre, soit tu auras l'économie de guerre."

Mise en Perspective Critique

Ce qui est solide, ce qui est discutable, ce qui est bullshit

✓ Ce qui est solide (étayé par des faits et des sources)

1. **Lien énergie-puissance militaire :**
 - **Historique avéré** : La Seconde Guerre mondiale a été gagnée par les Alliés grâce à leur **supériorité industrielle et énergétique** (US = 1^{er} producteur de pétrole et d'acier).
 - **Données DGIS** : Les projections de déclin de la production pétrolière européenne sont **cohérentes avec les études de l'AIE (Agence Internationale de l'Énergie)**.
2. **Irréversibilité du changement climatique :**
 - **Stabilité du CO₂** : Les modèles climatiques (GIEC) confirment que **le CO₂ reste des siècles dans l'atmosphère**.
 - **Refroidissement de la stratosphère** : **Preuve scientifique** de l'origine humaine (pas solaire).
3. **Dépendance fossile des armées :**
 - **Logistique militaire** : 90 % des équipements dépendent des **carburants fossiles** (rapports du **Pentagone** et de l'**OTAN**).
 - **Base arrière** : L'agriculture, les transports et l'industrie **sont carbonés** (études **FAO, OCDE**).

4. **Montée des océans et risques géostratégiques :**
 - **Fonte du Groenland/Antarctique :** Confirmée par la NASA et le GIEC (rapport AR6).
 - **Submersions marines :** Multiplication par 100-1000 d'ici 2100 (étude Nature Climate Change, 2023).
5. **Lien énergie-PIB :**
 - **Corrélation historique :** 1 % de croissance énergétique \approx 1 % de croissance du PIB (études Banque Mondiale, FMI).

⚠ Ce qui est discutable (à nuancer)

1. **Pic pétrolier en 2008 :**
 - **Vrai pour le pétrole conventionnel**, mais les pétroles non conventionnels (schiste, sables bitumineux) ont repoussé l'échéance.
 - **Contre-exemple :** Les États-Unis sont redevenus **1er producteur mondial** grâce au schiste (mais à un coût environnemental et économique élevé).
2. **Démondialisation inévitable :**
 - **Vrai à long terme**, mais la transition vers des énergies bas-carbone (hydrogène vert, nucléaire) pourrait maintenir une partie de la mondialisation.
 - **Exemple :** L'UE mise sur l'hydrogène vert pour décarboner l'industrie lourde.
3. **Sobriété = affaiblissement militaire :**
 - **Partiellement vrai**, mais l'innovation technologique (drones, IA, énergies renouvelables locales) pourrait compenser partiellement.
 - **Exemple :** L'armée américaine investit dans les micro-réseaux électriques solaires pour ses bases.
4. **Économie de guerre = seule solution :**
 - **Vrai pour respecter les accords de Paris**, mais politiquement irréaliste (résistance des populations et des lobbies).
 - **Alternative :** Taxation carbone massive + investissements massifs dans les renouvelables.

✗ Ce qui est bullshit (ou exagéré)

1. **"Le pétrole russe est facilement remplaçable" :**
 - **Faux :** L'UE a réussi à se passer du gaz russe (via GNL, économies, charbon), mais **pas du pétrole** (les raffineries européennes dépendent encore des bruts russes via des pays tiers comme l'Inde).
 - **Source :** AIE (2023) → L'Europe importe toujours **15 % de son pétrole de Russie** (indirectement).
2. **"Les carburants de synthèse sont inutiles pour l'aviation militaire" :**
 - **Faux :** L'US Air Force et l'armée française testent déjà des carburants de synthèse (e-fuels) pour leurs avions.
 - **Problème :** Coût et rendement, mais **pas impossible** (projets Power-to-Liquid en Allemagne).
3. **"La mondialisation va s'effondrer d'ici 2050" :**
 - **Exagéré :** La Chine et l'Inde continuent de développer leurs capacités industrielles (même avec des énergies fossiles).
 - **Contre-exemple :** Les chaînes d'approvisionnement se régionalisent, mais ne disparaissent pas.
4. **"Les migrations climatiques vont déclencher des guerres mondiales" :**
 - **Trop déterministe :** Les migrations sont plutôt locales (Afrique → Europe du Sud, Asie du Sud → Asie du Sud-Est).
 - **Risque réel :** Conflits régionaux (ex. : Sahel, Moyen-Orient), mais **pas forcément mondiaux**.

10 Conséquences Directes pour les Armées

Plan structuré pour une adaptation stratégique

◆ Plan d'Action pour les Armées (2026-2050)

1. Sécuriser les approvisionnements énergétiques

Actions :

- **Diversifier les sources :** Contrats longs termes avec **pays stables** (Norvège, Canada, Kazakhstan).
- **Développer des réserves stratégiques :** Stocks de **pétrole, gaz, et carburants de synthèse** (comme l'OTAN le fait déjà).
- **Investir dans le nucléaire militaire :** **Réacteurs compacts** pour bases et navires (ex. : **projet SMR – Small Modular Reactors**).

Exemple :

- **France :** **Rénovation des centrales nucléaires + déploiement de réacteurs sur les porte-avions.**

2. Décarboner la logistique et les équipements

Actions :

- **Électrification des véhicules légers** (camions, blindés légers).
- **Carburants alternatifs :**
 - **Biocarburants** (pour avions et navires).
 - **Hydrogène vert** (pour les bases fixes).
- **Optimisation énergétique :**
 - **Réduction de la consommation** via **IA et maintenance prédictive**.
 - **Recyclage des matériaux** (acier, aluminium).

Exemple :

- **US Army :** **Objectif "Net Zero" d'ici 2050** (solaire, éolien, biocarburants).

3. Adapter les infrastructures aux changements climatiques

Actions :

- **Renforcer les bases côtières** contre la **montée des eaux** (digues, surélévations).
- **Protéger les stocks de munitions et carburants** des **canicules et incendies**.
- **Développer des systèmes de refroidissement** pour les soldats en **zones extrêmes** (Moyen-Orient, Sahel).

Exemple :

- **Base de Djibouti (France) : Climatisation solaire** pour les soldats.

4. Anticiper les migrations climatiques et les conflits associés

Actions :

- **Renforcer les capacités de renseignement** sur les **zones à risque** (Sahel, Moyen-Orient, Asie du Sud).
- **Préparer des missions de stabilisation** (aide humanitaire, maintien de la paix).
- **Collaborer avec les pays voisins** pour **gérer les flux migratoires** (ex. : **accords UE-Tunisie, UE-Turquie**).

Exemple :

- **Opération Barkhane : Adaptation aux tensions liées à la sécheresse** au Sahel.

5. Développer des énergies renouvelables locales pour les bases

Actions :

- **Solaire et éolien** pour les **bases isolées** (ex. : **bases en Afghanistan, Mali**).
- **Micro-réseaux intelligents** pour **réduire la dépendance au réseau civil**.
- **Stockage d'énergie** (batteries, hydrogène) pour **l'autonomie**.

Exemple :

- **Base de Camp Lemonnier (Djibouti) : 40 % d'énergie solaire**.

6. Renforcer la résilience des chaînes d'approvisionnement

Actions :

- **Relocaliser la production d'équipements critiques** (ex. : **munitions, pièces détachées**).
- **Diversifier les fournisseurs** (éviter la dépendance à un seul pays, ex. : **Chine pour les terres rares**).
- **Développer des stocks tampons** pour les **périodes de crise**.

Exemple :

- **UE : Plan de relance de la production d'armements** (post-guerre en Ukraine).

7. Former les soldats aux nouveaux enjeux climatiques

Actions :

- **Intégrer des modules sur le climat** dans les **écoles militaires** (ex. : **École de Guerre, Saint-Cyr**).
- **Former aux missions humanitaires** (secours en cas de catastrophes naturelles).
- **Sensibiliser à la sobriété énergétique** (réduction des gaspillages).

Exemple :

- **Armée allemande : Cours sur la transition énergétique** pour les officiers.

8. Investir dans la R&D militaire bas-carbone

Actions :

- **Drones et robots autonomes** (moins gourmands en carburant).
- **Carburants de synthèse** (e-fuels, biocarburants avancés).
- **Propulsion nucléaire pour les navires** (ex. : **porte-avions Charles de Gaulle**).

Exemple :

- **DARPA (US) : Projets de drones à hydrogène.**

9. Préparer des plans de rationnement énergétique en cas de crise

Actions :

- **Hiérarchiser les usages : Priorité aux opérations militaires** > transports civils > industrie.
- **Stocker des carburants stratégiques pour 6 à 12 mois d'autonomie.**
- **Développer des protocoles de restriction** (ex. : **limitation des vols militaires non essentiels**).

Exemple :

- **Israël : Stocks stratégiques de carburant** pour l'armée.

10. Collaborer avec les alliés pour une défense énergétique commune

Actions :

- **Partager les ressources** (ex. : **stocks OTAN de pétrole**).
- **Coordonner les investissements** dans les **énergies renouvelables militaires**.
- **Harmoniser les normes** pour les **carburants alternatifs**.

Exemple :

- **OTAN : Groupe de travail sur l'énergie et la défense** (créé en 2022).

Conclusion Stratégique

● Urgences (2026-2030)

1. **Sécuriser les approvisionnements** (pétrole, gaz, matériaux critiques).
2. **Décarboner la logistique** (véhicules électriques, carburants alternatifs).
3. **Protéger les infrastructures** (montée des eaux, canicules).

● Priorités Moyennes (2030-2040)

4. **Développer les énergies renouvelables locales** (solaire, éolien, nucléaire).
5. **Renforcer la résilience des chaînes d'approvisionnement.**
6. **Former les soldats aux enjeux climatiques.**

● Vision Long Terme (2040-2050)

7. **Investir dans la R&D bas-carbone** (drones, carburants de synthèse).
8. **Préparer des plans de rationnement.**
9. **Collaborer avec les alliés pour une défense énergétique commune.**

💡 Message Final

*"La guerre du futur ne sera pas seulement une guerre de drones ou de cyber, mais une guerre de l'énergie et du climat. Les armées qui s'adapteront le plus vite à cette réalité **survivront**. Les autres **disparaîtront**."*

Sources complémentaires pour approfondir :

- **GIEC (2023)** : 6ème Rapport d'évaluation (scénarios climatiques).
- **AIE (2023)** : *World Energy Outlook* (projections pétrolières et gazières).
- **OTAN (2022)** : *Stratégie énergétique et défense*.
- **Ministère des Armées (France)** : *Rapport DGIS sur la dépendance énergétique*.
- **Mathieu Auzanneau** : *"Or noir – La grande histoire du pétrole"* (2015).

Besoin d'approfondir un point en particulier ? Je peux développer une analyse ciblée sur l'un de ces axes.