



Ensemble Pour La Planète

Initiative citoyenne pour la Nature et l'Homme

MÉMOIRE D'ORIENTATION ÉNERGÉTIQUE

Objet : Opportunité et justification de la filière Solaire Thermodynamique (CSP) de 100 MW avec stockage en Nouvelle-Calédonie

Destinataires : Décideurs publics locaux et nationaux, acteurs de la transition énergétique et partenaires industriels

SYNTHESE

La Nouvelle-Calédonie fait face à un choix structurant pour son avenir énergétique et industriel : renouveler son parc de production thermique en optant pour une reconversion vers des combustibles fossiles importés (propane/gaz) ou engager une véritable transition vers l'autonomie énergétique grâce au **Solaire Thermodynamique (CSP - Concentrated Solar Power)**.

L'analyse comparative financière et technique sur 25 ans démontre que, malgré un investissement initial (CAPEX) plus élevé, **la solution CSP est largement supérieure :**

1. **Économie nette globale :** Une économie de **plus de 300 milliards de XPF** pour la collectivité sur 25 ans par rapport au propane.
2. **Amortissement ultrarapide du surcoût :** Le surcoût d'investissement net du CSP (23,5 Mdf XPF) est intégralement amorti en **moins de 2 ans et 2 mois** grâce à l'absence totale de combustible importé.
3. **Souveraineté et stabilité :** Une électricité pilotable 24h/24 grâce au stockage par sels fondus, immunisée contre l'inflation du cours des hydrocarbures.

1. CONTEXTE ET ENJEUX STRATÉGIQUES POUR LA NOUVELLE-CALÉDONIE

1.1 Le piège de la dépendance aux combustibles fossiles

L'option de reconversion au propane exige un investissement initial faible (4,0 Mdf XPF net après défiscalisation), mais condamne le territoire à une fuite permanente de capitaux avec un coût d'exploitation (OPEX) annuel de **14,0 Mdf XPF/an** (dont 13,0 Mdf XPF/an de combustible importé). Sur 25 ans, le coût total pour le pays s'élève à **354 milliards de XPF**.



Ensemble Pour La Planète

Initiative citoyenne pour la Nature et l'Homme

1.2 Le levier de la transition souveraine

Le Solaire Thermodynamique transforme une dépense de fonctionnement irrécupérable (achat de gaz) en un investissement patrimonial durable. Il permet de réinjecter la valeur dans l'économie locale plutôt que de la transférer à des producteurs pétroliers étrangers.

2. DÉMONSTRATION ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE

2.1 Tableau comparatif des coûts (Centrale de 100 MW - Durée 25 ans)

POSTE DE COÛT / INDICATEUR	OPTION A : RECONVERSION PROPANE	OPTION B : SOLAIRE THERMODYNAMIQUE (CSP)	ÉCART / BILAN FINANCIER
Durée de vie considérée	25 ans	25 ans (extensible à 30+)	Équivalent
CAPEX Brut (Investissement initial)	8,0 Mdf XPF	55,0 Mdf XPF	+ 47,0 Mdf XPF (CSP)
Défiscalisation cumulée (Locale NC + Nationale État - 50%)	- 4,0 Mdf XPF	- 27,5 Mdf XPF	Double levier fiscal majeur pour le CSP
CAPEX Net (À la charge de l'opérateur)	4,0 Mdf XPF	27,5 Mdf XPF	+ 23,5 Mdf XPF net au départ pour le CSP
OPEX Combustible annuel (An 1)	13,0 Mdf XPF / an	0,0 XPF / an	Économie de 13,0 Mdf XPF/an sur le
OPEX Maintenance & Exploitation	1,0 Mdf XPF / an	1,0 Mdf XPF / an	Équivalent



Ensemble Pour La Planète

Initiative citoyenne pour la Nature et l'Homme

POSTE DE COÛT / INDICATEUR	OPTION A : RECONVERSION PROPANE	OPTION B : SOLAIRE THERMODYNAMIQUE (CSP)	ÉCART / BILAN FINANCIER
Durée de vie considérée	25 ans	25 ans (extensible à 30+)	Équivalent
CAPEX Brut (Investissement initial)	8,0 Mdf XPF	55,0 Mdf XPF	+ 47,0 Mdf XPF (CSP)
Défiscalisation cumulée (Locale NC + Nationale État - 50%)	- 4,0 Mdf XPF	- 27,5 Mdf XPF	Double levier fiscal majeur pour le CSP
CAPEX Net (À la charge de l'opérateur)	4,0 Mdf XPF	27,5 Mdf XPF	+ 23,5 Mdf XPF net au départ pour le CSP
Total OPEX cumulé sur 25 ans	350,0 Mdf XPF	25,0 Mdf XPF	- 325,0 Mdf XPF d'OPEX pour le CSP
Coût TOTAL cumulé sur 25 ans (CAPEX Net + OPEX)	354,0 Mdf XPF	52,5 Mdf XPF	Économie nette de 301,5 Mdf XPF
Point d'équilibre / Amortissement (Payback)	Jamais (Fuite de capital permanente)	2 ans et 2 mois	Le CSP est amorti face au propane dès l'An 3
Sensibilité à l'inflation / cours mondial	Extrême (Cours du pétrole & USD)	Nulle (Ressource solaire gratuite)	Sécurisation totale du coût de la vie

2.2 Analyse du retour sur investissement (Payback du surcoût)



Ensemble Pour La Planète

Initiative citoyenne pour la Nature et l'Homme

Le surcoût d'investissement net de la centrale CSP s'élève à **23,5 Mdf XPF**.

En face, l'économie brute sur l'achat de combustible est de **13,0 Mdf XPF par an**.

Délai d'amortissement du surcoût = $\frac{23,5 \text{ Mdf XPF}}{13,0 \text{ Mdf XPF/an}} = 1,81 \text{ an} \approx \mathbf{21,7 \text{ mois}}$

Même en retenant une marge conservatrice intégrée dans la synthèse exécutive (**26 mois / 2 ans et 2 mois**), le surcoût du CSP est amorti dès la 3^e année d'exploitation. Au-delà, l'électricité produite ne coûte plus que ses stricts frais d'entretien.

3. VALEURS AJOUTÉES TECHNIQUES ET PERFORMANCES

3.1 Pilotabilité et stockage thermique (Sels fondus)

Contrairement au photovoltaïque intermittent, le CSP intègre un stockage thermique de haute capacité (sels fondus) permettant de restituer l'électricité à pleine puissance pendant **6 à 17 heures** après le coucher du soleil.

- **Fourniture 24h/24** : Garantie d'alimentation de la bande de base (notamment pour les besoins métallurgiques ou l'alimentation nocturne du réseau).
- **Stabilité du réseau** : La centrale utilise une turbine à vapeur conventionnelle, apportant l'inertie mécanique nécessaire à la stabilisation de la fréquence du réseau électrique calédonien (Enercal).

3.2 Durée de vie et soutenabilité

- **Pérennité** : Les centrales CSP sont conçues pour une durée de vie de **25 à 30+ ans**, sans perte significative de rendement, contrairement aux batteries chimiques dont la dégradation impose des remplacements fréquents.

4. IMPLANTATION ET GISEMENT SOLAIRE DÉDIÉ

Pour maximiser le rendement thermodynamique des miroirs à concentration (DNI requis > 1 800 kWh/m²/an), la zone d'implantation préférentielle retenue se situe sur la **Côte Ouest (secteur Voh-Koné-Pouembout / Poum)** :

- **Climat sec et abrité** : Zone la moins nuageuse de la Grande Terre avec l'ensoleillement direct le plus élevé du territoire.
- **Topographie** : Vastes espaces découverts nécessaires aux champs d'héliostats et proximité des nœuds d'interconnexion électrique.



Ensemble Pour La Planète

Initiative citoyenne pour la Nature et l'Homme

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le choix de la reconversion au propane constitue une illusion d'économie à très court terme qui pénaliserait l'économie calédonienne à hauteur de plus de 350 milliards de XPF sur 25 ans.

Le choix du Solaire Thermodynamique (CSP) s'impose comme la solution de souveraineté économique et énergétique :

1. **Valider le montage en défiscalisation** pour sécuriser la prise en charge de 50 % du CAPEX brut.
2. **Inscrire le projet CSP de 100 MW** dans le Schéma du Pays pour la Transition Énergétique (STENC).
3. **Lancer les études de gisement DNI fin** sur la zone préférentielle du Nord-Ouest.

Anticipons les critiques majeures :

1. Le coût d'investissement initial (CAPEX) massif

- **La critique :** « 55 milliards XPF bruts (ou 27,5 Mdf XPF nets), c'est un montant colossal pour les finances publiques et les banques locales, surtout dans le contexte économique actuel de la Nouvelle-Calédonie. Le propane ne demande que 4 milliards XPF nets au départ. »
- **La réponse :** C'est une vision à court terme. Le surcoût initial du CSP est entièrement remboursé en 26 mois grâce à l'économie de 13 milliards XPF/an de combustible. Sur 25 ans, le propane détruit 354 milliards XPF, là où le CSP crée un patrimoine industriel local pérenne.

2. L'accès à la défiscalisation (50 % du projet)

- **La critique :** Obtenir 27,5 milliards XPF de défiscalisation globale (via le cumul du dispositif local calédonien et du dispositif national de l'État) sur un seul projet est hautement incertain. Si ces abattements et crédits d'impôt ne sont pas accordés à ce niveau, le modèle financier s'effondre.
- **La réponse :** Ce projet s'inscrit au cœur des priorités conjointes de la Nouvelle-Calédonie et de l'État pour la transition énergétique et la décarbonation. Le double levier fiscal (local et national) est précisément conçu pour soutenir les infrastructures structurantes de souveraineté. De plus, la réduction massive des



Ensemble Pour La Planète

Initiative citoyenne pour la Nature et l'Homme

importations de combustibles fossiles allégera directement la balance commerciale du Pays et équilibrera le système de péréquation électrique.

3. La sensibilité à la ressource solaire directe (DNI) et la météo

- **La critique :** « *La Nouvelle-Calédonie n'est pas le désert de l'Atacama ou le Sahara. Les nuages, les dépressions tropicales et les cyclones réduisent le rayonnement direct (DNI), ce qui fera chuter le rendement de la turbine.* »
- **La réponse :** En ciblant le Nord-Ouest (secteur VKP/Poum), le gisement DNI frôle les 1 900 kWh/m²/an. De plus, le stockage thermique par sels fondus permet de lisser la production lors des passages nuageux sans interruption de fourniture.

4. Les risques cycloniques et environnementaux

- **La critique :** « *Des milliers de miroirs orientables ou une tour de 100 mètres face à des cyclones de catégorie 5 posent un risque industriel énorme (casse, assurance hors de prix, fluide caloporteur toxique en cas de fuite).* »
- **La réponse :** Les structures modernes de CSP sont conçues pour se mettre en position de sécurité (« stow mode » à plat ou face au vent) lors des tempêtes extrêmes. La gestion des fluides et des sels répond aux normes ISO environnementales strictes.

5. L'emprise foncière et l'acceptabilité sociale

- **La critique :** « *Une centrale CSP de 100 MW nécessite plusieurs centaines d'hectares. Où trouver ce foncier plat sans entrer en conflit avec le foncier coutumier ou les terres agricoles ?* »
- **La réponse :** Le projet doit intégrer dès l'origine une concertation coutumière et s'implanter sur des terres dégradées (anciens sites miniers ou zones de savane peu fertiles du Nord-Ouest).

6. La complexité de maintenance locale

- **La critique :** « *Une centrale à vapeur haute température et sels fondus demande une ingénierie lourde. La Nouvelle-Calédonie a-t-elle les compétences pour la maintenir sans dépendre d'experts métropolitains ou étrangers très chers ?* »
- **La réponse :** Le tissu industriel calédonien possède déjà une expertise de pointe en métallurgie, chaudronnerie et centrales thermiques. La maintenance du CSP crée des emplois qualifiés non délocalisables.

Pour EPLP, Martine Cornaille



Ensemble Pour La Planète

Initiative citoyenne pour la Nature et l'Homme