

Annexe 6

Note transmise par Monsieur Yoan Bleucher le 17 decembre 2023

IMPACT HYDROLOGIQUE D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL APRES DEBOISEMENT EN ZONE NATURELLE (NATURA 2000),

A.Impact sur l'hydrologie des sols et sous sols

Déboiser un vaste espace affecte la capacité des sols à absorber les eaux de pluie.



Un sol boisé peut absorber jusqu'à 5 fois plus d'eau qu'un



(Cf travaux d'Aurélien Bansept). Cet effet est

- ▪ 🌳 Stabiliser les sols, éviter les ruissellements dévastateurs et les crues;
- ▪ 🌳 Recharger les sols en eau et alimenter les nappes phréatiques;
- ▪ 🌳 Alimenter naturellement les cultures.
- ▪ 🌳 La tendance actuelle est une évolution nette des régimes de pluies, avec des périodes de sécheresses longues et marquées en été, et des périodes hivernales plus pluvieuses. Il est donc important de pouvoir faciliter lors de ces épisodes pluvieux la recharge de sols en eau, et limiter les effets de ruissellement.

.

B. Les effets sur le climat local

Défrichage pour une installation photovoltaïque à Cruis

sol avec peu de végétation

déterminant pour :

Un parc photovoltaïque qui détruit une forêt va affecter la

capacité de sols à se recharger en eau



Au-delà de sa fabrication, l'impact environnemental du photovoltaïque sur le climat résulte de deux facteurs. Le premier concerne encore une fois le déboisement. Lors des saisons chaudes, les forêts rafraîchissent localement l'atmosphère par le phénomène d'évapotranspiration que provoque la photosynthèse. Le phénomène est endothermique. La vapeur d'eau générée absorbe de la chaleur qui est transportée par la masse d'air en altitude. Cette vapeur d'eau pourra contribuer sur son parcours à des précipitations. Ce phénomène permet de **recycler l'eau de pluie** (cf illustration ci dessous) en autres pluies sur les terres intérieures. Il est fondamental dans l'entretien du cycle de l'eau. Couper des arbres affaiblit ce phénomène, et peut conduire, dans des cas extrêmes, à la désertification.

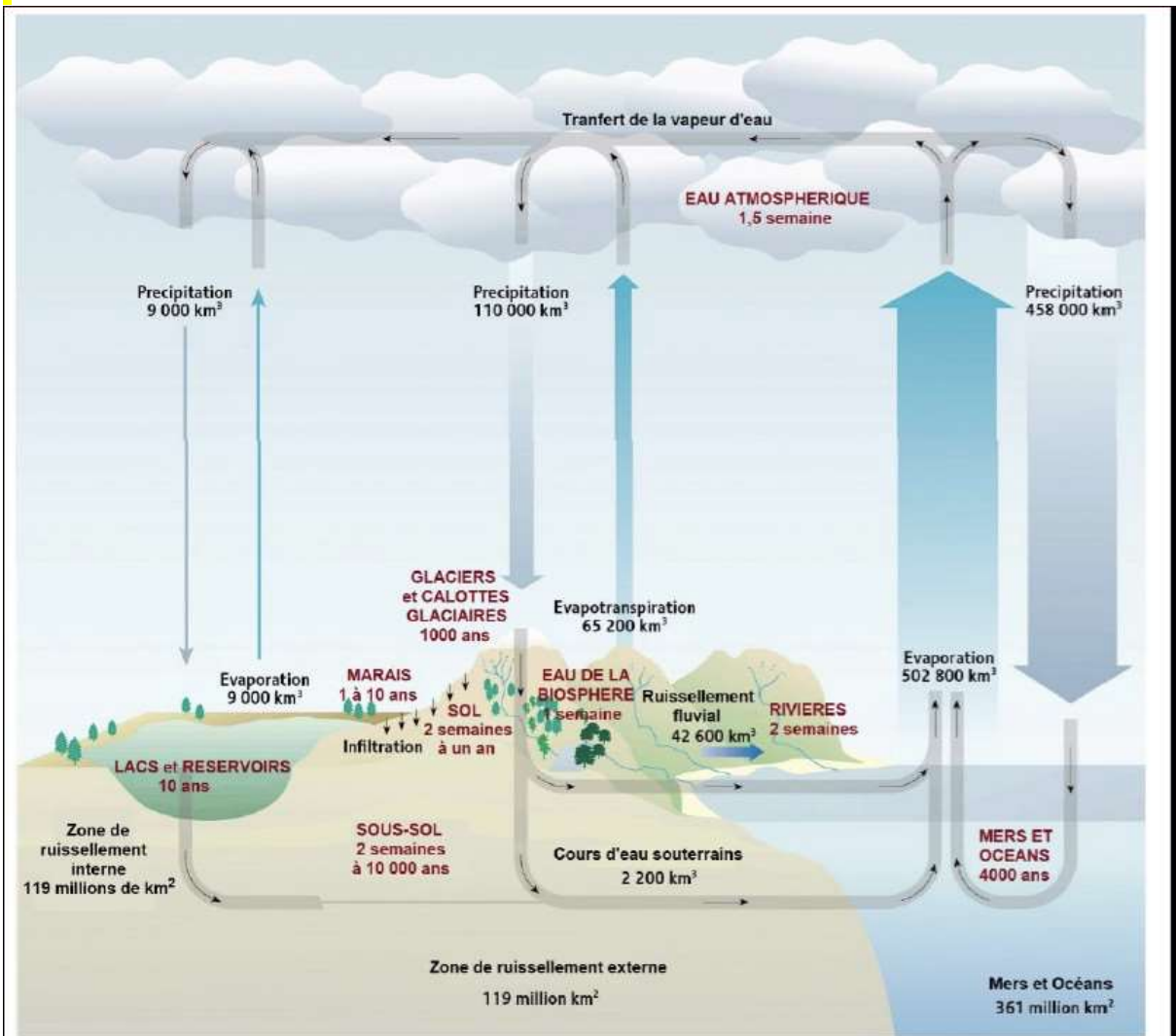


Illustration 1

Source : Igor A. Shiklomanov, State Hydrological Institute de Saint Petersburg) et UNESCO 1999; Max Planck Institute for Meteorology, Hamburg, 1994; Freeze, Allen, John, Cherry, Groundwater, Prentice-Hall: Englewood Cliffs, NJ, 1979.

Déforester pour installer un parc photovoltaïque contribue à moins faire pleuvoir(

d'où l'importance de végétaliser tous les milieux possibles et donc ne surtout pas déboiser). Dans le contexte de

changement climatique violent que nous vivons, .

Résultat observations effet panneau / températures. Ces courbes sont issues d'une étude publiée dans la revue scientifique Nature.

Le deuxième effet concerne aussi l'élévation locale des températures, mais par la présence même des panneaux photovoltaïques. Les observations réalisées par des équipes de chercheurs ont montré que la température au-dessus et au-

dessous des panneaux était plus élevée de quelques degrés que l'atmosphère ambiante (3 à 4 degrés cf ci contre). **La**

. Ce phénomène commence en milieu de journée lorsque l'ensoleillement croît et perdure tard dans la nuit.

70% de la pluviométrie provient de l'évapotranspiration des

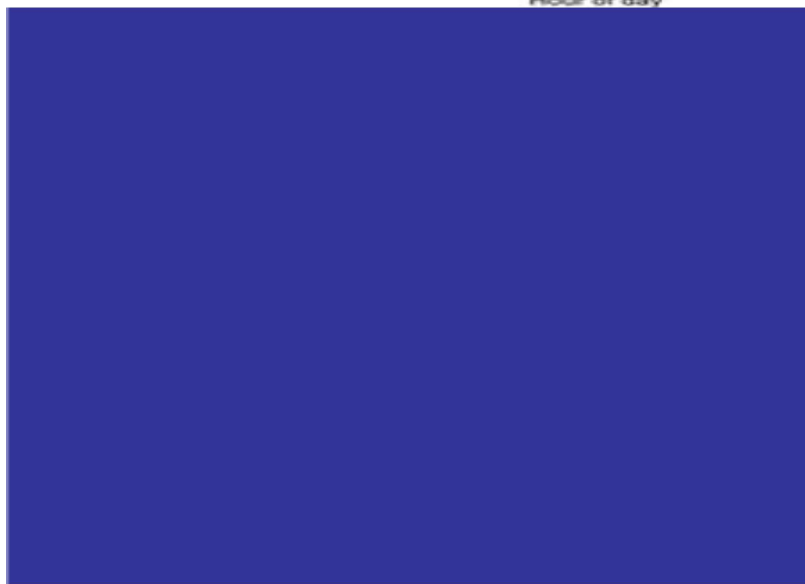
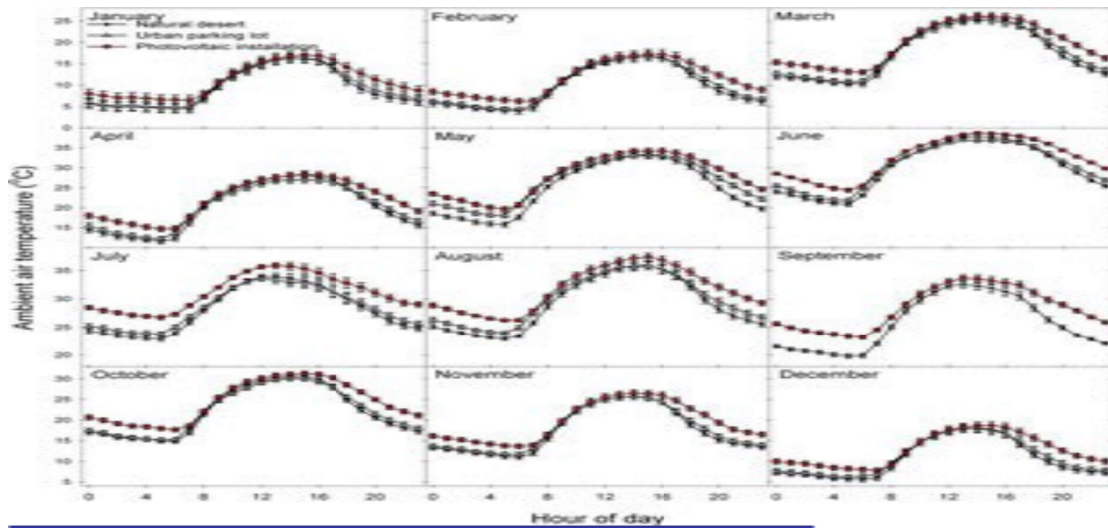
surfaces végétales

végétation, notamment boisée, c'est

supprimer de la

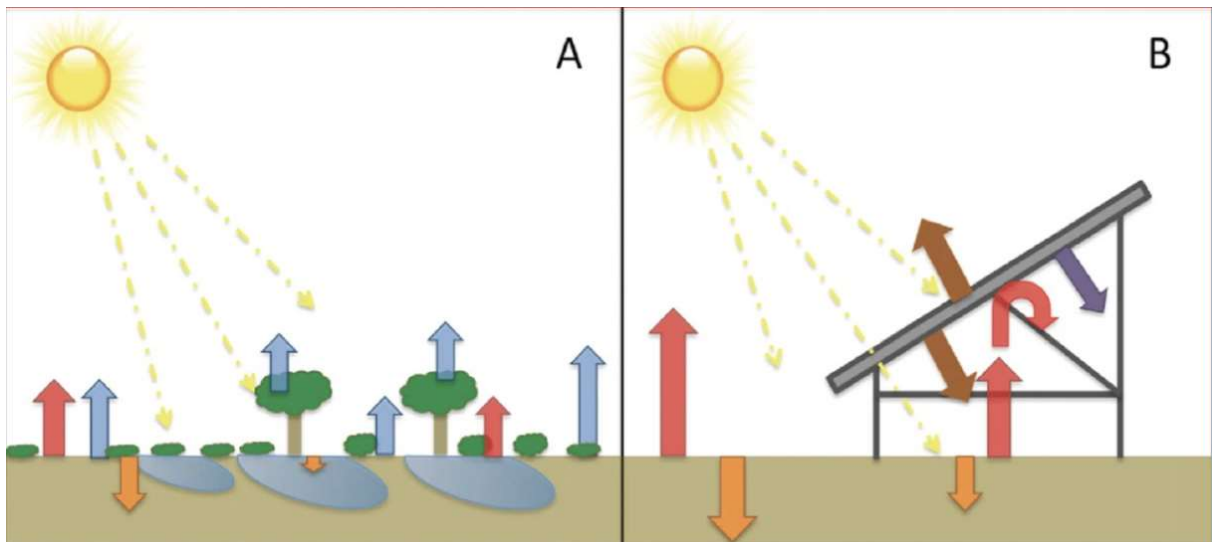
faire quelques pas vers la

désertification



température de surface du panneau peut s'élever à 70°C en cours de

journée par température élevée



En supposant des taux égaux d'énergie solaire entrante, une transition de (A) un écosystème végétalisé à (B) l'installation d'une centrale photovoltaïque (PV) modifiera considérablement la dynamique du flux d'énergie de la zone. Dans les écosystèmes naturels, la végétation réduit le captage et le stockage de chaleur dans les sols (flèches orange), et l'eau infiltrée et la végétation libèrent des flux d'énergie latente dissipant la chaleur lors de la transition de l'eau vers la vapeur d'eau vers l'atmosphère par évapotranspiration (flèches bleues). Ces flux de chaleur latente sont considérablement réduits dans les installations photovoltaïques typiques, conduisant à des flux de chaleur sensible plus importants (flèches rouges). Le rayonnement énergétique des panneaux photovoltaïques (flèche marron) et l'énergie transférée à l'électricité (flèche violette) sont également affichés.

C'est la conception du panneau solaire qui provoque cet effet : l'énergie absorbée par les cellules pour produire de l'électricité est faible, de l'ordre de 15 à 20% de l'énergie par unité de surface. La couleur sombre du panneau lui confère un albédo (capacité à réfléchir la lumière) bien plus faible que l'environnement. Sa température de surface augmente et se propage à la couche d'air en contact qui ensuite par convection réchauffe l'atmosphère proche.

Lors de périodes de canicules, l'impact environnemental peut être dérangentant pour l'environnement naturel et le

voisinage. L'heure est à la chasse aux îlots de chaleur en ville. Il serait absurde d'en créer à la campagne.

Les massifs forestiers fabriquent une partie du climat

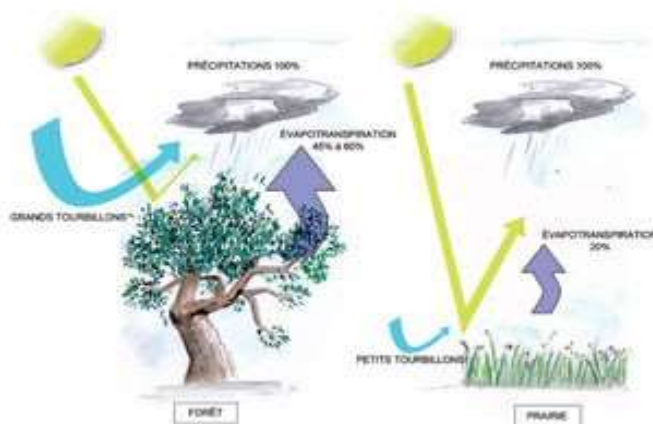
Évapotranspiration, Aurélien Bansept, et

Jean Hiss

Comme les forêts contribuent à stocker plus d'eau dans les sols, elles sont capables d'en restituer plus vers l'atmosphère pendant l'été : c'est ce

Un parc photovoltaïque constitue donc un immense radiateur, surtout en

été par fort ensoleillement.



que l'on appelle l'évapotranspiration, qui résulte de la photosynthèse. Cette eau restituée dans l'atmosphère contribue à la formation des nuages et aux précipitations sur les continents. Les forêts transportent ainsi les précipitations depuis les océans jusque vers l'intérieur des continents.

Le phénomène est appelé pompe biotique. Dans les pays soumis à de fortes déforestations, comme au Brésil, la pompe biotique peut se désamorcer. En l'absence de couvert forestier, des sécheresses apparaissent dans des zones auparavant gorgées d'eau.

L'évapotranspiration des arbres contribue aussi à refroidir l'atmosphère au dessus du sol des continents. L'évaporation est une réaction endothermique, qui absorbe de la chaleur. En passant du stade liquide à gazeux l'eau absorbe donc de l'énergie et contribue à faire baisser la température. Cette énergie est ensuite véhiculée dans la colonne d'air et une partie sera évacuée par rayonnement vers l'espace, lorsque la vapeur d'eau atteint une altitude comprise en 3000 et 8000m.

C.Conclusion sur les effets des centrales photovoltaïques

Alors que les panneaux photovoltaïques sont présentés comme une énergie renouvelable avantageuse, on voit bien que leur impact environnemental n'est pas très favorable lorsque l'on envisage une installation au sol, dans une zone boisée ou agricole de surcroît.

Ceci illustre bien le fait que ces solutions sont à installer sur des surfaces déjà artificialisées, comme des toitures, des parkings, des friches industrielles difficilement inconvertibles en espaces naturels.

C'est d'ailleurs ce que recommande l'ADEME, qui a pu identifier le potentiel photovoltaïque sur le territoire. Le potentiel des friches industrielles et des parkings a récemment été estimé à 53 GW par l'ADEME. Quant à celui des toitures, les estimations varient de 364 GW (ADEME) à 526 GW (NamR).

Ces estimations montrent bien que l'on peut développer l'énergie photovoltaïque sans avoir à raser nos forêts.

Les forêts procurent un atout absolu contre les effets du changement climatique. Les protéger et les développer est une question de survie. Ces études d'impact doivent être décortiquées et passées au crible d'une critique rigoureuse en cherchant à détecter erreurs et omissions.

Les études d'impact environnemental réalisées par les promoteurs de centrales au sol sont destinées à idéaliser l'utilité de ces installations pour la lutte contre le changement climatique, alors qu'en réalité, elles produisent l'effet inverse.

Annexe 7

**Procès-verbal
Synthèse des observations du public**

Remis le 18 décembre 2023

**A Madame Cécile NIEZ-BORALA
Chef de projet développement multi-ENR
Solaire DO16**

L'autorisation de défrichage en vue de l'installation d'une centrale photovoltaïque sur le territoire de la Commune de Trigance au lieu-dit "Bois de Sioune" portée par la société Solaire DO16 a été soumise a enquête publique pendant 31 jours consécutifs du 14 novembre 2023 au 14 décembre 2023 inclus.

Aux termes de cette enquête, ce projet, bien qu'au cœur des problématiques environnementales, n'a suscité qu'un intérêt très relatif du public. S'il n'est pas possible au Commissaire enquêteur de mesurer le volume des consultations du dossier dématérialisé mis en ligne par la DDTM, la boîte mël qui a été ouverte en vue de recevoir d'éventuelles remarques de citoyens, peu enclins a se déplacer, n'a fait l'objet que d'une observation, défavorable par principe aux centrales solaires implantées en dehors des zone déjà urbanisées.

Le registre d'enquête publique a fait l'objet de 5 observations : 4 favorables et une défavorable. Trois personnes se sont manifestées pour consulter le dossier et rencontrer le Commissaire enquêteur, deux le 5 décembre 2023 et une le 14 décembre 2023.

En outre a la demande des autorités militaires nous nous sommes déplacés au Camp de Canjuers pour examiner la question du risque incendie ainsi que des servitudes liées au projet de centrale solaire, susceptibles d'affecter le camp de Canjuers sur environ 2150 m2.

Ce PV remis au pétitionnaire en application de la réglementation organisant les enquêtes publiques, dans les huit jours suivant la clôture de l'enquête publique fait état des observations recueillies, de manière dématérialisée et directement auprès des citoyens, il formule en outre des demandes de précisions.

La société Solaire DO16 voudra bien, sous quinze jours à compter de la date à laquelle ce PV lui a été remis, formaliser les éventuelles réponses et compléments qu'elle jugerait utile d'apporter.

I Observations du public

La première observation, déposée sur le registre dématérialisé, relève d'une pétition de principe ; l'intéressé considère que les centrales photovoltaïques doivent être installées sur des friches industrielles ou des parkings situés dans les zones commerciales, il souligne également en des termes généraux l'intérêt qu'il y a à préserver les forêts.

Trois observations favorables, figurent dans le registre d'enquête publique : elles notent que ce projet ne porte pas atteinte à la biodiversité et n'aura pas d'impact négative sur la faune sauvage et que l'impact visuel sera des plus limité. Ces observations soulignent également l'impact financier favorable important pour la commune de Trigance.

Il convient de relever que deux des personnes venues rencontrer le Commissaire enquêteur, s'inquiétaient de l'impact visuel du projet ; elles ont été rassurées par la consultation des documents mis à leur disposition. Elles ont indiqué, in fine, qu'elles étaient favorables au projet.

Le seul avis défavorable émane d'une personne qui est venue rencontrer le Commissaire enquêteur, a consulté le dossier et a indiqué qu'elle transmettrait au plus tard le 17 décembre une note écrite pour compléter ses observations écrites comme orales ; où elle indique redouter que la centrale solaire ne constitue un "puit de chaleur" venant perturber l'hydrologie du bassin versant.

Cette note, reçue le 17 décembre, reprend en des termes très généraux des documents critiquant le bilan global des centrales solaires, sans adaptation au projet soumis.

II Observations de l'autorité militaire

D'un commun accord avec l'autorité militaire le Commissaire enquêteur s'est rendu sur le site du camp de Canjuers le 14 décembre 2023 pour examiner deux questions :

- Le risque incendie dans la mesure où l'installation se situera en limite du camp de Canjuers ;
- L'impact sur le camp des servitudes créées par la centrale solaire

Pour les autorités militaires, responsables de la sécurité incendie du camp, **le risque incendie ne sera pas significativement accru** par la présence de la centrale solaire.

- En premier lieu pour des raisons liées à la topographie : En effet le terrain concerné comprend surtout des rochers et, il est complété par un pare feu, dont il est prévu en 2026 que sa largeur sera portée à 150 m.
- En outre, s'agissant du risque pyrotechnique, il convient de noter qu'il n'y a pas de tir en été sur le réceptacle d'artillerie [R3], que chaque tir comporte obligatoirement une analyse de risques et que la sécurité est complétée par un double ceinturage de pare feux destinés à empêcher le développement d'incendie en dehors du camp.
- Par ailleurs, le développement du pastoralisme sur le camp, limite les feux de broussailles.

En revanche les responsables du camp de Canjuers ne souhaitent pas que l'obligation de débroussaillage soit étendue sur le camp de Canjuers à la zone de 2150m² prévue.

Il ne s'agit pas pour ces derniers d'une opposition de principe ; mais plutôt d'une difficulté technique et juridique liée à la nature du camp de Canjuers. Avant d'autoriser toute opération l'armée doit procéder à une analyse du risque pyrotechnique, qui fait intervenir le service d'infrastructure de la défense, basé à Paris. Ce qui implique des délais de réalisation et un coût certain.

Pour cette raison, il serait préférable aux yeux des autorités militaires qu'aucune servitude ne vienne grever le périmètre du camp de Canjuers.

III Question du Commissaire enquêteur

1. Quelle réponse le pétitionnaire apporte-t-il aux observations de l'autorité militaire ?
2. Est-il envisagé de compléter les études en cours, en particulier s'agissant de la faune et de la flore ?
3. Le pétitionnaire souhaite-t-il apporter des explications complémentaires à celles déjà fournies ?

Saint Raphaël le 18 décembre 2023

Daniel Constans

Commissaire enquêteur

