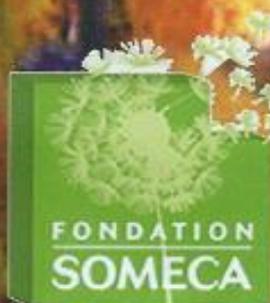


**Association
Varoise
pour la Sauvegarde
de l'Agriculture,
de la Nature
et de
l'Environnement**



N° 96

Siège social : Oustaou du Faron - 83200 - Super-Toulon

AVSANE

Association Varoise pour la Sauvegarde de l'Agriculture de la Nature et de l'Environnement

REVUE DE LIAISON

SOURCES ORIGINELLES

Comme en font foi ses archives, l'AVSANE est la continuatrice des sociétés qui, depuis 1801 se sont succédées jusqu'à elle, tout en suivant l'évolution des faits, sans jamais faillir à leurs missions bénévoles qu'elles ont toujours assumées suivant leurs ressources et dans les limites de leurs moyens d'action pour la sauvegarde des intérêts régionaux.

Ces sociétés furent : **La Société Libre d'Emulation** créée par l'arrêté du 9 Germinal an IX (30 mars 1801) de M. Fauchet, premier Préfet du Var, **les Sociétés d'Agriculture, de Commerce et d'Industrie** des arrondissements de Toulon et Draguignan ; succédant à **la Société Libre d'Emulation**, par circulaire du Comte Decazes, Ministre de l'Intérieur et l'arrêté d'application du 25 septembre 1819, de M. Chevalier, Préfet du Var, sociétés devenues « comices agricoles » par arrêté du 30 mars 1838, de M. Le Marchand de la Faverie, Préfet du Var ; puis **Société d'Agriculture, d'Horticulture et d'Acclimatation du Var** par accord tacite du 12 juin 1880 et **Association Varoise pour la Sauvegarde de l'Agriculture, de la Nature et de l'Environnement** en date du 3 avril 1971, par la fusion de la S.A.H.A.V. avec la S.A.C.I.V. (J.O 121 du 26 mai 1971, page 5141), auxquelles est venue se joindre en 1976, l'Association **Les Amis des Villages Varois**. Son rôle est d'abord d'informer les sociétaires de l'activité de son Comité Directeur et des Membres de l'association. Elle veut aussi, par une information originale, faire connaître ses points de vue à tous ceux qui nous feront l'honneur de nous lire.

Association agréée CF à l'article L 160 – 1 du code de l'urbanisme et article 40 de la loi du 10 juillet 1976, par décision de M. Le Préfet du Var, en date du 28 août 1978

Siège Social : L'Oustaù du Faron (téléphérique)
83200 Super TOULON

Email : avsane@orange.fr
Site Internet : www.avsane.fr
Téléphone : 04 94 91 02 95

Directeur de la publication : Annie COMBES
Rédacteur et gestion : Patrick GUILLON
Assistante : Nicole LOUERAT

Comité de lecture : A. COMBES, N. LOUERAT, L.CABONI, C. DUVAL, G. DANGEARD, N. et G. HERROUIN, P. GUILLON

ISSN 0 395 1846

SOMMAIRE

LE MOT DE LA PRÉSIDENTE <i>Annie COMBES</i>	4
COMPTE-RENDU DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE -Bilan année 2022- <i>Claude DUVAL</i>	5 à 20
LES ÉOLIENNES EN MER DANS L'ENSEMBLE DES ÉNERGIES <i>Guy HERROUIN</i>	21 À 27
LES DÉCHETS NUCLÉAIRES : (Claude CAVAILLER)	28 à 33
LE PAYSAGE ET L'IMAGINAIRE EUROPÉEN (Simone LAPRAS)	34 à 41
LE COIN DU RANDONNEUR Saint Guillaume et le sommet des Escroures à Collobrières Gilles DANGEARD	42 à 44
PROGRAMME D'ACTIVITÉS et PRÉVISION DES VISITES ET CONFÉRENCES 2024	45

LE MOT DE LA PRÉSIDENTE

Chers adhérents et chers amis

2024 ! Regardons l'avenir avec optimisme, dynamisme et bienveillance car l'océan des mauvaises nouvelles nous fait parfois désespérer du monde.

Ayons une vision positive pour imaginer et créer ensemble un projet joyeux et enthousiasmant, pour améliorer la biodiversité, la vie des espèces animales et végétales, pour sauver notre environnement naturel, pour respecter les sols et les terres agricoles et garantir une activité nourricière saine, pour entretenir et sauvegarder les espaces naturels des risques d'inondation et d'incendies.

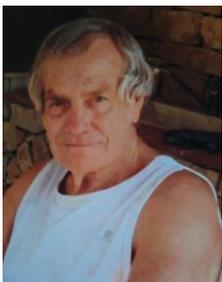
Alors, restons confiant et encourageons nos chercheurs, nos ingénieurs, nos artisans, nos techniciens et nos agriculteurs qui travaillent dans leurs bureaux d'étude, leurs usines, leurs ateliers et sur leurs terres, à la préservation de notre planète et de nos territoires terrestres et marins.

Que l'AVSANE soit fière et heureuse de réfléchir et de participer très humblement à la sauvegarde de la biodiversité et rappelons-nous que nous sommes tous responsables de la transition écologique quels que soient notre milieu, notre langue et notre culture.

La nature est un refuge où l'on trouve la tranquillité nécessaire à l'équilibre existentiel de l'être humain.

Annie COMBES

~~~~~



Michel BARBARROUX était depuis de nombreuses années un membre fidèle de notre association.

Il a fait partie de notre Comité de Direction. Très assidu à toutes nos activités, il partageait avec nous tous son engagement à l'AVSANE.

Il défendait aussi avec conviction la langue Provençale.

Michel était un homme très discret et nous nous rappellerons tous de sa grande gentillesse.

A sa sœur et à sa famille, nous présentons nos très sincères salutations.

La Présidente Annie COMBES et le Comité de Direction

# COMPTE RENDU DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE de l'AVSANE Année 2022 (Claude DUVAL)

## Préambule

L'Assemblée Générale de l'AVSANE, pour l'année 2022, s'est tenue le vendredi 12 mai 2023 dans les locaux du lycée hôtelier « Anne-Sophie PIC » de Toulon.

40 membres à jour de leur cotisation présents et 19 pouvoirs en bonne et due forme ont permis d'atteindre le quorum, ce qui a autorisé la Présidente à ouvrir l'Assemblée Générale.

## Introduction et mot de bienvenue par La Présidente.

Je vous remercie, chers membres et amis, de votre fidèle présence à notre Assemblée Générale de ce 12 mai.

Merci à l'Association de défense du FARON en la présence de Mme PAPPO,  
à la SOMECA pour son soutien financier,  
et à l'Association de Cristina et Manfred ZASS pour leur don.

Dans quelques instants, nos éminents spécialistes bénévoles, nommés par le Préfet, titulaires et suppléants vous feront découvrir le travail accompli des Commissions auxquelles ils appartiennent.

Nous travaillons également collégalement dans nos activités : conférences, visites, animations.

Mes remerciements à Élisabeth pour les visites, à Christiane pour l'intendance.

Trois nouveaux membres viennent de nous rejoindre : Pierre ANCELLE-ANSEN, Marc RAINAUD et Franck CHAUVET qui rentreront dans diverses commissions.

Notre déjeuner sera servi par les élèves de l'École Hôtelière et après le repas « Visite du vieux Toulon »

Mesdames, Messieurs, le quorum étant atteint, je déclare la séance ouverte.

Je donne la parole à Guy HERROUIN pour le rapport moral.

Merci pour votre attention.

**« Le quorum étant atteint, je déclare la séance ouverte »**

## Rapport moral et d'activité. Par Guy Herrouin.

### Visites et sorties.

Libéré des contraintes que l'épidémie de COVID nous imposait, les activités de l'AVSANE en 2022 ont pu retrouver un rythme plus soutenu. C'est ainsi qu'en 2022 six sorties ont été réalisées :

- ✓ 11 juin 2022, La ferme piscicole marine d'Olivier Otto
- ✓ Septembre 2022, cueillette des pommes au Château d'Astros
- ✓ Septembre 2022, le canal Jean Natte, conduit par Franck Chauvet
- ✓ 28 janvier 2023, Richerenches, les truffes
- ✓ Village et musée du Revest-les-eaux, Annick Vaillant-Couve de Murville
- ✓ 21 avril 2023, visite du chantier de construction des éoliennes du parc pilote Provence Grand Large, d'EDF ENR, à Fos/mer



## Revue.

- ✓ N°95 2023
- ✓ Le mot de la présidente
- ✓ Compte rendu de l'AG, Claude Duval
- ✓ La pisciculture marine, visite de la ferme d'Olivier Otto, baie du Lazaret, Guy Herrouin
- ✓ Histoire d'un canal varois, entre la Crau, Hyères et la Méditerranée, Suzanne Barbero
- ✓ Mont et merveilles : le Faron, Michel Bonjardini, Catherine Pappo-Musard
- ✓ A la découverte des merveilles revestaises, Annick Vaillant-Couve de Murville, Daniel Peuvrier
- ✓ Le coin du randonneur, Gilles Dangeard

## Conférences.

- ✓ 11 juin 2022, Les pointus, Gerald Polito
- ✓ 18 novembre 2022, les oiseaux du Var, Norbert Chardon LPO
- ✓ 16 décembre 2022, « De Noël à l'Épiphanie », Les traditions dans le monde, Patrick Guillon
- ✓ 10 mars 2023, Stockage des déchets nucléaires, Claude Cavailler
- ✓ 21 avril 2023, Faut-il des éoliennes en mer ? Guy Herrouin

## **COMMISSIONS et RÉUNIONS INSTITUTIONNELLES**

### ***Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites. (CDNPS).*** *(Gilles DANGEARD - Annie COMBES)*

Concourt à la protection de la nature, à la préservation des paysages, des sites et du cadre de vie et contribue à une gestion équilibrée des ressources naturelles et de l'espace dans un souci de développement durable. (Art R 341-16 Code de l'environnement)

Comprend quatre collègues :

- Représentants de l'Etat,
- Représentant élus des collectivités territoriales.
- personnes qualifiées (dont l'AVSANE),
- Personnes compétentes dans les domaines d'intervention (Agriculteurs, sylviculteurs ...)

Constituée de six formations spécialisées :

- Nature,
- Sites et paysages,
- Publicité,
- Carrières,
- Faune sauvage captive,
- Unités touristiques nouvelles.

#### **Activités en 2022 :**

La commission s'est réunie à la Préfecture :

- 12 fois en formation « Sites et Paysages » pour traiter 47 dossiers
- 3 fois en formation « Nature » pour traiter 7 dossiers (Règlement local de publicité)
- 2 fois en formation « Publicité » pour traiter 2 dossiers de RLP

La commission de conciliation en matière d'élaboration des documents d'urbanisme, créée en 2021 ne s'est pas réunis en 2022.

J'ai choisi de vous présenter cette année

#### **Le Règlement local de publicité**

Il existe, pour l'installation d'une publicité, des règles générales qui figurent dans le Code de l'Environnement. Elles concernent l'emplacement, la densité, la taille et le respect d'une bonne conduite vis-à-vis de la concurrence et les règles d'allumage et d'extinction si elles sont lumineuses.

La mise en place de publicité extérieure doit faire l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation préalable en Mairie ou en Préfecture.

Un Maire, ou un Etablissement Public de Coopération Intercommunal (EPCI) peut décider d'établir un Règlement Local de Publicité (RLP). Le but est de préciser les règles applicables localement. **Ces règles sont plus restrictives que les règles générales.**



Le RLP est pris à l'initiative du Maire. S'il est intercommunal (RLPi) il est pris à l'initiative des EPCI s'ils en ont la compétence pour la mise en place d'un PLU.

Après délibération, le Conseil municipal ou le Conseil communautaire, une concertation publique a lieu entre les personnes concernées. Une fois le projet arrêté, une enquête publique doit être menée pour informer le public et recueillir son avis et ses observations. Si la commune est située dans l'aire d'adhésion d'un parc national, le RLP doit être compatible avec la Charte du parc.

Le RLP est annexé au PLU.

**Le RLP ou RLPi doit être approuvé par le préfet.**

### ***Commission Départementale des Activités Commerciales (CDAC).***

*(Liliane CABONI)*

Ce n'est pas une Grande année : 12 dossiers seulement, mais ça s'améliore par rapport aux 3 dernières années...

- ❖ **22001** : 1 extension de 527 M2 d'un super market à La Crau présenté par la SAS La Crau DIS. La surface passerait à 2 327 m2
  - ✓ *Avis défavorable*
- ❖ **22002** : Demande présenté par la SNC LIDL.
  - ✓ *Décision tacite*
- ❖ **22005** : Drive attendant à l'hypermarché Carrefour Grand Estérel, commune Puget sur Argens extension de 4 à 9 pistes de ravitaillement.
  - ✓ *Avis favorable*
- ❖ **22006** : Création de 2 cellules commerciales Intersport et Chaussée, commune de Callian, SARL Boyajian.
  - ✓ *Décision tacite favorable*
- ❖ **22007** : Snc lidl le pradet : création d'un ensemble commercial composé de 3 boutiques.
  - ✓ *Avis défavorable*
- ❖ **22008** : Transfert Extension d'un GIFI de 2350 M2 sur Hyères présenté par la sci MAG Hyères.
  - ✓ *Avis favorable*
- ❖ **22009** : Extension jardinerie botanique présenté par la SCI S Sedum La Seyne sur Mer.
  - ✓ *Avis tacite favorable*
- ❖ **22010** : Création d'un ensemble commercial à Cuers présenté par SCCV Lazare Construction de 3 bâtiments mixtes : commerce en rez-de-chaussée ; bureau en étages.
  - ✓ *Avis favorable*

- ❖ **22011** : Création d'un magasin à dominante alimentaire et d'un Drive commune St Cyr sur Mer, 2857 M2, par la société financière HG.  
✓ *Avis favorable*
- ❖ **22013** : Construction de 4 bâtiments à usage de commerces et de services : 5711 M2. Commune Ollioules demande présentée par SARL Guignard Gilbert. Avis : défavorable de la commission nationale d'aménagement commercial.  
✓ *Avis défavorable*
- ❖ **22015** : Extension du supermarché LIDL Cuers, présenté par la SNC LIDL  
✓ *Avis favorable*
- ❖ **22014** : Régularisation activité pépinière « la ferme aux cactus » Carqueiranne, présentée par la SARL la Ferme aux Cactus  
✓ *Avis favorable*

### **Commissions en préfecture. (Daniel PEUVRIER)**

- *Commission Locale de l'Eau du bassin Versant du Gapeau*
  - Bilan météorologique et hydrologique
  - Depuis 1959, l'année 2022 se situe au 3<sup>ème</sup> rang au niveau hydrologique après 1984 et 2010
  - Juillet 2022 déficit de 96%
  - Août 2022 déficit de 99%
  - Variations journalières surprenantes sur Le Gapeau à Solliès-Pont et à La Crau.

- *Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)*

Le PPA 83 concerne les 26 communes de la zone administrative de Toulon.

Il vise à réduire les émissions polluantes et à diminuer l'exposition des populations.

Elles sont dues essentiellement aux transports terrestres et maritimes et aux résidentiel-tertiaire (chauffage au bois et brûlage de déchets verts)

Trois catégories : Nox, PM 10 et PM 2,5.

- ✚ PM10 sont les particules en suspension dans l'air de diamètre inférieur à 10 µm,
- ✚ les PM2,5 celles inférieures à 2,5 µm.



On constate que l'agglomération n'est presque plus concernée par les dépassements de seuils réglementaires de la directive européenne.

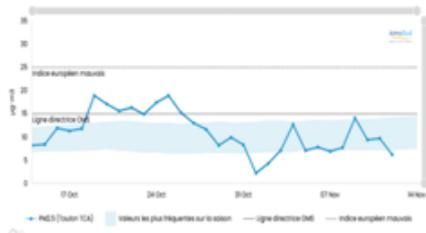
|        | Seuil réglementaire actuel | Moyenne annuel 2022 Toulon | Proposition UE | OMS 2021 |
|--------|----------------------------|----------------------------|----------------|----------|
| No2    | 40                         | 31,1                       | 20             | 10       |
| PM 10  | 40                         | 27,3                       | 20             | 15       |
| PM 2,5 | 25                         | 8,6                        | 10             | 5        |

#### **Les enjeux :**

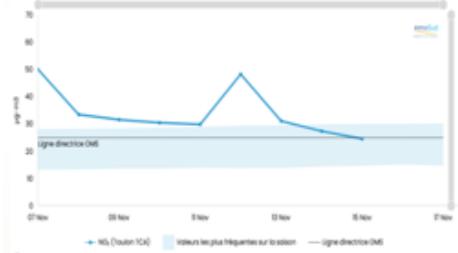
- ✚ L'enjeu n'est plus d'atteindre les seuils européens, mais de tendre vers un seuil plus exigeant, celui des recommandations de l'OMS.
- ✚ En 2017, 6000 habitants étaient encore exposés selon les directives européennes, 150.000 selon l'OMS.
- ✚ Forte baisse des Nox dues au trafic routier, pas de même pour les particules fines.
- ✚ 6 stations de mesure de ATMOSUD (La Seyne, Toulon Foch, Toulon Claret, Toulon TCA, La Valette Université et Hyères centre-ville)

## Quelques Chiffres

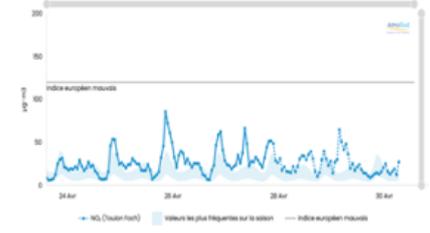
Particules en suspension <2.5 µm (masses) (PM2.5) (PM2.5) - Moyenne journalière



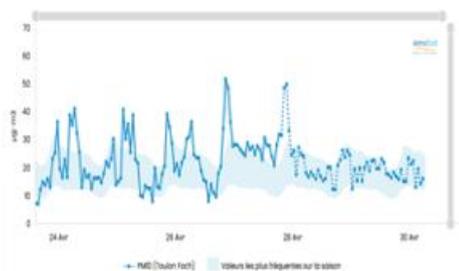
Dioxyde d'azote (gaz) (NO<sub>2</sub>) - Moyenne journalière



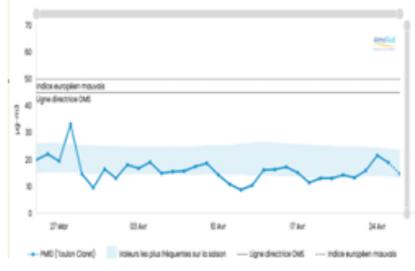
Dioxyde d'azote (gaz) (NO<sub>2</sub>) - Moyenne horaire



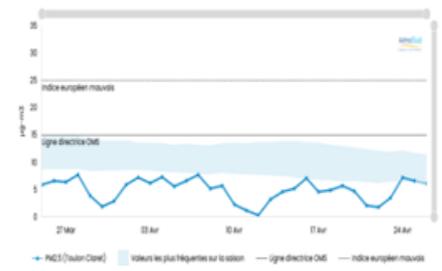
Particules en suspension <10 µm (masses) (PM10) (PM10) - Moyenne horaire



Particules en suspension <10 µm (masses) (PM10) (PM10) - Moyenne journalière



Particules en suspension <2.5 µm (masses) (PM2.5) (PM2.5) - Moyenne journalière

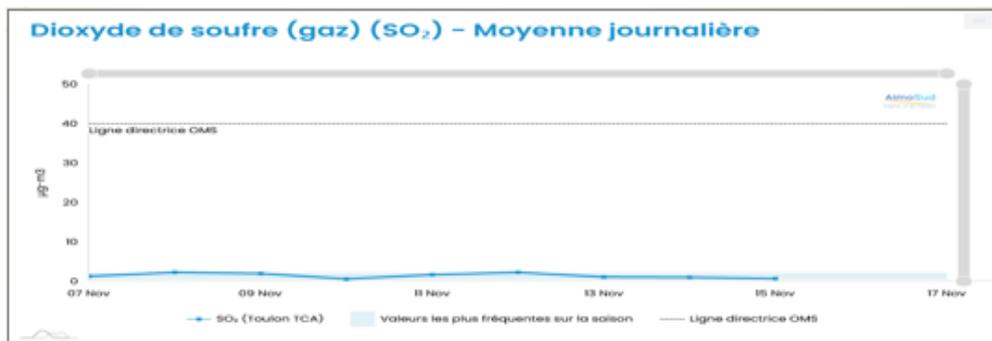


La pollution au dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) provient en grande partie des fumées émises par les navires à quai. La connexion au courant terre des navires à quai, permet donc :

- de réduire de 80% le temps d'émission de fumées (pour les escales de + de 2 heures),
- des économies importantes de gazole.

Les 10 navires de la Corsica seront équipés pour le raccordement électriques à quai (3 actuellement), 4 autres navires sont équipés au GPL.

Le graphique ci-dessous illustre l'efficacité de ces mesures.



### **Commission Départementale de la Chasse et de la Faune Sauvage. (CDCFS). (Marc RAINAUD)**

- Deux commissions se sont déroulées depuis la dernière AG du 31 mai 2022. Elles portent sur la mise à jour des arrêtés préfectoraux pour la campagne 2023-2024 dans le Var.
- Dix arrêtés ont été émis, relatifs à :
  - ✓ L'ouverture et la clôture de la chasse (espèces dont la chasse est autorisée, limitations sur les durées et les procédés, prescriptions de sécurité).
  - ✓ L'ouverture anticipée de la chasse au sanglier et au renard en battue.
  - ✓ La liste des secteurs de la présence avérée du castor d'Eurasie et de la loutre d'Europe (carte).
  - ✓ La chasse en battue du sanglier du 1<sup>er</sup> juin au 14 août (voir communes « noires » et rouges »).

- ✓ Let tir d'été 2023 du sanglier, du brocard et du renard.
- ✓ Le plan de chasse (limitation du nombre de prises cerf élaphe, chevreuil, chamois, daim, mouflon).
- ✓ L'encadrement des opérations de destruction administrative des Sangliers.
- ✓ Les modalités d'agraineage de dissuasion du sanglier.
- ✓ L'encadrement des opérations de piégeage du sanglier.
- ✓ L'interdiction du nourrissage et de la distribution d'aliments destinés aux sangliers.

### FAITS MARQUANTS :

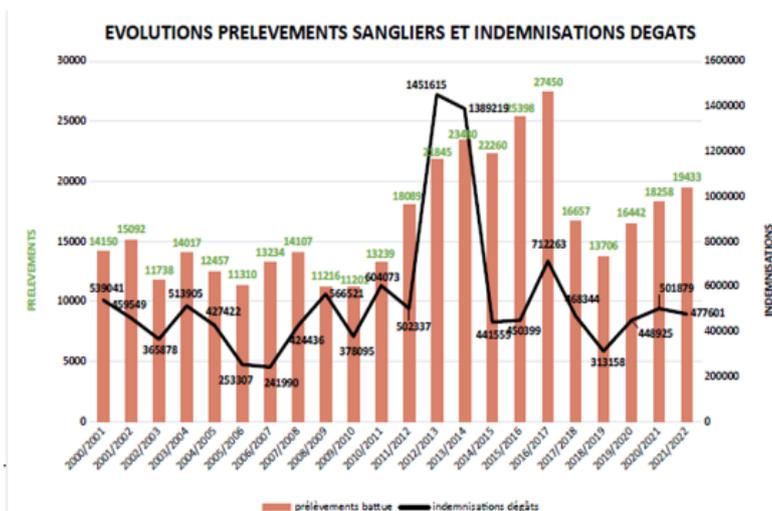
- Suspension de la chasse de 3 espèces pour la campagne 2023-2024, dont le coq de bruyère (tétrasyre), espèces dont la population évolue défavorablement.
- Plan de chasse du grand gibier (Cerf élaphe, chevreuil, chamois, daim, mouflon) pour 2023-2024 sensiblement identique à celui de la campagne précédente, compte-tenu de la stabilité des populations



- Maintien des dispositions de protection de la loutre et du castor, dont la zone de présence est située sur le Verdon, en amont et aval du Lac d'Esparron, jusqu'à la Durance

### Le sanglier

- Reste classé « ASOD » Animal Susceptible d'Occasionner des Dégâts
- Les prélèvements de sangliers pour la saison 2021-2022 ont atteint 19 433 animaux, les chiffres seront plus faibles pour 2022-2023 (évaluation partielle à ce jour : 11 000)
- Forte disparité de la répartition de la population de sangliers
  - ✚ Diminution importante dans le haut Var (effet probable du loup)
  - ✚ Stabilité sur la Ste Baume et les Maures
  - ✚ Explosion sur le littoral.
- Les évolutions population-prélèvements-dégâts sont liées
- Pour 2022-2023 le montant estimé des dégâts est de 273 000



**PROJET COMMUNES ROUGES ET NOIRES DANS LE VAR EN 2023**



- Les communes avec dégâts supérieurs à la moyenne départementale sont « noires »
- Les communes contiguës et celles classées noires l'année précédente sont « rouges »
- Sur ces communes des Ordres de Chasse Particulière OCP peuvent être délivrés pour des opérations de destruction
- Les détenteurs d'OCP doivent suivre au préalable une formation par la FdC.



**Le loup**

Sujet qui n'est pas traité dans le cadre de la CDCFS, mais qui reste un centre d'intérêt ...

Informations communiquées par le Sce Agriculture et Forêt de la DDTM / Bureau Chasse, Faune Sauvage et Pastoralisme.

|                                   | 2021                    | 2022      | Avril 2023 | Tendance                                   |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------|------------|--------------------------------------------|
| Zones de Présence Permanente      | 3 en 2017<br>13 en 2021 | 24        |            | L'occupation du milieu naturel se renforce |
| Nombre d'attaques / de victimes   | 340 / 1300              | 320 / 875 | 124 / 353  | Stable                                     |
| Dossiers de demande de protection |                         | 141       | 153        | Hausse notable (procédure mieux connue)    |
| Loups prélevés Var / France       | 11 / 106                | 18 / 169  | 5 / 31     | Augmentation limitée                       |

**Commission de Suivi de Site (CSS) SITTOMAT de l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) de Toulon. (Claude DUVAL)**

Le SITTOMAT (Syndicat Mixte Intercommunal de Transport et de Traitement des Ordures Ménagère de l'Aire Toulonnaise) est maître d'ouvrage pour le traitement et le transport des déchets ménagers de l'Aire Toulonnaise et du Golfe de Saint-Tropez. Son territoire s'étend sur plus de 1500 km<sup>2</sup> et couvre 575 000 habitants. L'UVE est gérée par le groupe ZEPHIRE (Idex ; Pizzorno et Azur Valorisation) par délégation de service public depuis 2013 jusqu'en 2030. Le SITTOMAT regroupe 4 EPCI (Etablissements Publics de Coopération Intercommunale), il assure le transport des OM collectées par les EPCI vers l'UVE.

Deux réunions en 2022, le 9 puis le 12 décembre au cours desquelles nous a été présenté le rapport d'activité de l'UVE de Toulon.

Fait marquant : une fissure dans le ballon supérieur de la chaudière de la ligne 2, indisponible de mai 2021 à février 2022, puis sur la ligne 1. Ces indisponibilités ont entraîné une baisse des volumes traités de 16% environ (229070 t au lieu de 251966 t en 2021) et donc de la production d'électricité (-23%) mais une augmentation de la chaleur, prioritaire car alimente, entre autres, l'hôpital de La Seynes et la cité Berthe. Autre conséquence, le détournement vers l'ISDND de Pierrefeu, pour enfouissement, de 44300 t en 2021 contre 3289 en 2020.

Au plan environnemental :

Application de l'arrêté ministériel du 12/02/2021 fixant les meilleures techniques possibles pour le traitement des OM. Ce qui se traduira, en 2023 par la mise en place de nouveaux analyseurs et d'un nouveau système de charbon actif (captation des furannes et acides)

- Par ailleurs,
- Des contrôles en continu ou semi continu, une campagne de mesures sur les aiguilles de pin, deux campagnes annuelles de mesures des retombées atmosphériques.
  - Ont été reçues 3 plaintes relatives : aux poussières et aux odeurs. Elles ont fait l'objet d'une analyse et d'une réponse auprès des riverains.
  - Deux visites sur site portant sur le contrôle des déchets entrants ont été réalisées au printemps et à l'automne. Les valeurs enregistrées sont très inférieures aux Valeurs Limites d'Emission (VLE). Aucune non-conformité constatée.

### **Observatoire hélicoptères.** (Claude DUVAL)

#### **Bilan de la saison 2022.**

- Globalement : diminution des mouvements, respect des réglementations,
- Désaccord entre riverains et sociétés sur les statistiques de survols
- Mouvements : 7908 au 27/09, -51% par rapport à 2021 bien que certaines hélistations soient en augmentation (Grimaud, +15% ; La Môle, +136%)

Le 21 juin, promulgation d'un arrêté préfectoral réglementant les mouvements d'hélicoptères dans le Golfe de Saint-Tropez, (au-dessus des communes de Ramatuelle, Saint-Tropez, Gassin, Grimaud et Cogolin), pour la saison 2022 (période allant du 1<sup>er</sup> juillet au 31 août). Le précédent arrêté ayant été annulé le 28 octobre 2021, par le tribunal administratif de Toulon, celui de 2022 est beaucoup plus précis et complet.

Les hélisurfaces sont des aires non nécessairement aménagées qui sont utilisées à titre occasionnel hors agglomération et rassemblement de personnes ou d'animaux.

L'arrêté donne la définition des hélisurfaces, impose une déclaration préalable pour l'utilisation de ces hélisurfaces et prévoit des restrictions d'utilisation, etc.

Hélistation : Aérodrome pour hélicoptères, plus sommairement aménagé que l'héliport.

Conclusion : Cette « guerre » air/sol ou sol/air, au choix, entre riverains et sociétés de transport par hélicoptère n'est pas près de s'achever ! En 2022 Il y aura eu sans doute moins de survols illégaux, mais survols quand même.

### **Commission Consultative de l'Environnement (CCE) de l'Aérodrome du Golfe de Saint-Tropez (AGSTP)** (Claude DUVAL)



Elle s'est réunie, sur le site, le 13 décembre 2022 au cours de cette réunion a été examiné l'encadrement des activités de l'aérodrome.

#### **Statistiques de trafic :**

- Année 2021 : nombre de mouvements : 7989, de passagers : 9640.
- Année 2022 : 10871 mouvements et 1418 passagers. Dont 1179 vols d'entraînement, 223 vols étatiques ou militaires, 1459 vols de l'aéroclub, 155 hors Schengen du 15/06/au 15/10

#### **Encadrement des activités.**

- Suivi des survols des "ronds bleus".

Ronds bleus : le suivi du survol de certaines zones habitées (Village de La Môle, le Moulin Roux) matérialisées par des ronds bleus sur les cartes aéronautiques, est un engagement de la charte de l'environnement. On constate une amélioration sur l'année 2021 et un retour à une bonne situation pour l'année 2022.

- Projet de Procédure RNP (Required Navigation Performance, ou Navigation Satellitaire).

Par cette procédure l'aéronef se base sur des données GPS, bien plus précises que les indications fournies par les balises implantées au sol, pour effectuer sa navigation. Elle permet une augmentation de

la sécurité grâce au guidage latéral & vertical, un guidage plus précis, moins de dispersion du bruit et de remises de gaz, optimisation des régimes moteurs pour minimiser le bruit, une économie de carburant et la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, Cette procédure pourrait être effective en 2023,

- L'exploitant et les opérateurs concilient quotidiennement les exigences de sécurité, priorité numéro 1, mais aussi la prise en compte de l'environnement.

### **L'empreinte écologique :**

Décarbonation :

- Approvisionnement de ses véhicules thermiques en GTL. (Gas-To-Liquid, carburant liquide produit à partir de gaz naturel)
- Dans l'objectif de diminuer ses émissions GES et NO<sub>x</sub>, l'aéroport du Golfe de Saint Tropez s'est équipé d'une cuve permettant d'approvisionner ses véhicules thermiques en GTL, avec comme bénéfices sur l'environnement la réduction des émissions polluantes
- Préservation de la biodiversité. Label « Aérobiodiversité ».

Cette démarche, initiée en mars 2021, vise à l'obtention du label « Aérobiodiversité ». Elle est basée sur un référentiel biodiversité, recelant un inventaire de la faune et de la flore, sur l'investissement du personnel, qui peut faire appel à un référent « Biodiversité » et à de nombreuses sciences participatives. Elle suscite également de nombreux échanges à destination des jeunes générations notamment et favorise un ancrage territorial par des actions telles que ZéroPhyto.

## ***Commission d'Information Du Port De Toulon. CLI (Claude DUVAL).***

Après deux années, 2020 et 2021 sans réunion (Covid), quoi de neuf ?

- L'arrivée des SM type Suffren (été 2020)
- La préparation / réception du prochain porte-avions nucléaire (PAN) vers 2035/2036.



La France a officiellement fait entrer au service actif, vendredi 3 juin, à Brest (Finistère), son premier sous-marin nucléaire d'attaque (SNA) de nouvelle génération. Baptisé le *Suffren*, il est le premier d'une série de six SNA destinés à remplacer d'ici à 2030 les sous-marins de type Rubis, en service depuis les années 1980.

Le futur porte-avions, dont le nom n'est pas encore connu, sera beaucoup plus massif que le Charles-de-Gaulle qui prendra sa retraite en 2038. Il fera 75 000 tonnes pour environ 300 mètres de long, contre 42 000 tonnes pour 261 mètres pour l'actuel porte-avions français

Surveillance de l'environnement

Les effluents radioactifs liquides sont traités dans des centres agréés. Quant aux rejets d'effluents gazeux, ils sont très inférieurs aux autorisations. (La radioactivité des rejets est très inférieure à 1 ms (milli sievert), la radioactivité naturelle est de 2,4 ms.)

1800 échantillons prélevés dans tous les milieux et dans un rayon de 10 km autour de la base.

Plan Particulier d'Intervention (PPI)

Il sera révisé avec l'élargissement de la zone couverte par le PPI du port militaire.

Il couvrira l'ensemble du territoire des communes de Saint-Mandrier, La Seyne, Ollioules et Toulon. Le rayon, pour la pré-distribution des comprimés d'iode stable, sera ainsi porté de 2 à 5 km.

## **CODERST Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaire et Technologique (Patrick GUILLON)**

Le CODERST est une des « commissions administratives à caractère consultatif » qui est prévue par le code de la santé publique.

Il concourt à l'élaboration, à la mise en œuvre et au suivi, dans le département, des politiques publiques dans les domaines de la protection de l'environnement, de la gestion durable des ressources naturelles et de la prévention des risques sanitaires et technologiques.

- **Trente et un dossiers** pour lesquels l'avis du CODERST a été sollicité :
  - Il s'agit de formuler des avis pour des Projets d'arrêtés préfectoraux portant autorisation et ou modification des conditions d'exploiter d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, (ICPE) :
    - ✚ d'installations de traitement de déchets
    - ✚ d'eaux destinées à la consommation humaine et d'eaux minérales naturelles, (Forages, sources, réservoirs, barrages)
    - ✚ de piscines et de baignades
    - ✚ de risques sanitaires liés à l'habitat
  
- **Parmi ces projets citons, à titre d'exemple :**
  - **Projet d'arrêté préfectoral** relatif aux mesures destinées à la prévention et la lutte contre la prolifération des espèces d'ambrosie relevant du Code de la santé publique.
    - ✚ C'est une plante exotique envahissante reconnue comme nuisible à la santé humaine par le code de la santé publique. Elle prolifère dans les espaces naturels et peut éliminer la biodiversité locale. Son pollen, émis en fin d'été, est très allergisant pour l'homme et provoque des rhinites, conjonctivites, trachéites, toux, urticaire ou eczéma.
    - ✚ **Mesures :** Lorsqu'un signalement est effectué, (ambrosie à feuille d'armoise, ambrosie bifide et ambrosie à épis lisses) il aboutit sur une plateforme nationale qui relaie l'alerte au référent territorial, chargé de la vérification sur le terrain, puis de la coordination de la destruction. L'expérience montre l'importance de ces relais locaux.



- **Projet d'arrêté de déclaration d'utilité publique** des travaux de prélèvement d'eau de la **source Saint-Antoine** - Mise en conformité –
  - Elle est située sur le territoire de la commune de Toulon et destinée à la consommation humaine. Débit : 4,73 millions de m<sup>3</sup>/an
    - ✚ La source émerge d'une cavité karstique dans le jurassique du mont Faron.
    - ✚ L'eau brute est de type bicarboné, calcique et magnésienne.
    - ✚ La teneur en pesticides est faible.
    - ✚ La turbidité est peu élevée mais peut être forte après des événements pluvieux intenses.

- La filière de traitement de l'eau dans l'usine installée à proximité comprend une **désinfection aux UV**, une **chloration** dans la bêche de contact et dans le réservoir de Saint-Antoine inférieur. La **turbidité**, le **COT** (carbone organique total) et le **résiduel de chlore** sont surveillés en continu.
- **Pour information** : Les ressources en eau principales destinées à la consommation humaine de la ville de Toulon sont :
  - **Source Saint-Antoine** située sur le territoire de la commune de Toulon et destinée à la consommation humaine. Débit : 4,73 millions de m<sup>3</sup>/an.
  - **Le barrage de Carcès** alimenté par le Caramy et l'Issole (deux rivières qui serpentent dans des terrains majoritairement karstiques) ainsi que par la source d'Ajonc d'origine karstique. La capacité de stockage du barrage avoisine les 8 millions de m<sup>3</sup>.
  - **Le barrage de Dardennes** alimenté par des sources karstiques dont la principale est le Ragas. Sa capacité de stockage est de 1.1 million de m<sup>3</sup>.
  - **Des achats d'eau à la SCP** (Société du Canal de Provence) : 3.3 millions de m<sup>3</sup> d'eau de surface provenant du Verdon.

***CDPENAF Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers. (Patrick GUILLON)***

**Mission :**

La CDPENAF est un des outils de la stratégie de lutte contre l'artificialisation et la consommation excessive des espaces agricoles, naturels et forestiers. Ce dispositif s'inscrit dans un développement durable du territoire par le maintien et le développement d'une agriculture périurbaine.

La CDPENAF a le pouvoir d'émettre un avis, au regard de l'objectif de préservation des terres naturelles, agricoles ou forestières, sur l'opportunité de certaines procédures d'urbanisme.

- ✚ Il est constaté la baisse constante et inquiétante de la Surface Agricole Utile (SAU), qui a perdu 685.000ha entre 1972 et 2020, soit 46% de sa surface...

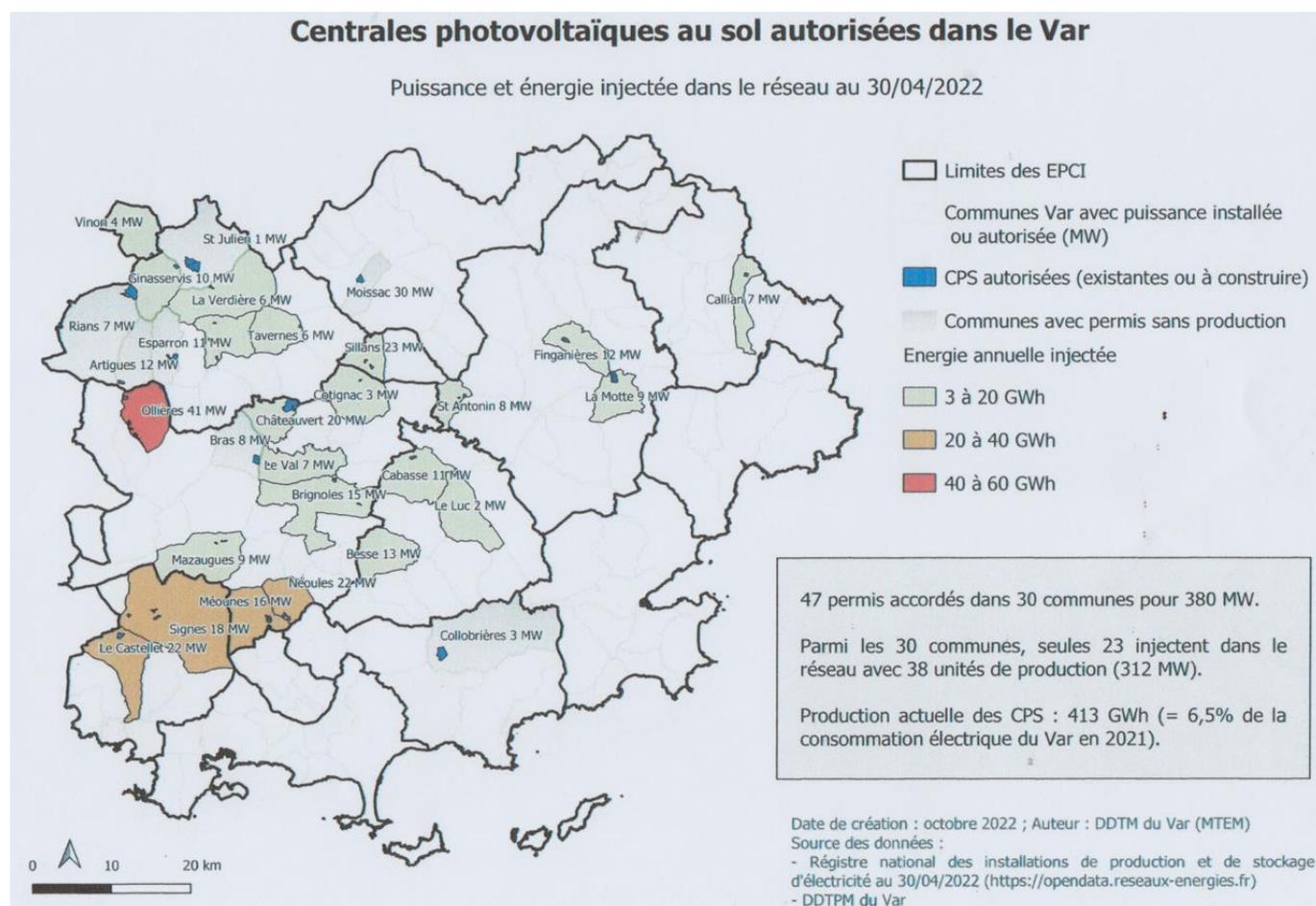
**Bilan d'activité 2022.**

**98** dossiers ont été examinés en 14 réunions dont 2 par consultation électronique. Ils concernaient essentiellement :

- L'élaboration/modification/révision de **9 PLU**
- L'examen de **43 Permis de construire** (22 Avis favorables et 21 Avis défavorables) et de **44 Permis de construire de projets photovoltaïques** (serres, hangars, ombrières équipés de panneaux photovoltaïques et de centrales solaires photovoltaïques) dont 26 avec avis favorables et 18 avec avis défavorables.

## Installations solaires photovoltaïques raccordées au réseau : résultats pour le département du Var au 31/12/2021

Nombre d'installations (Particuliers et Centrales solaires photovoltaïques) : 13 697



- dont 47 permis de d'installation de Centrales solaires photovoltaïques accordés dans 30 communes pour 380MW.
- Puissance actuelle totale : 413MW (sachant qu'une tranche nucléaire a une puissance de 1000 MW)
- Estimation occupation au sol : 620 ha

### Projets agrivoltaïques

Qu'est-ce qu'un Projet Agrivoltaïque ?

Une installation peut être qualifiée d'agrivoltaïque lorsque ces modules photovoltaïques sont situés sur une même surface de parcelle d'une production agricole existante, l'activité agricole restant principale, par rapport à la production d'électricité par panneaux solaires photovoltaïques. C'est un système étagé qui associe une production d'électricité photovoltaïque et une production agricole au-dessous de cette même surface

Ces projets sont des opportunités qui peuvent être offertes aux agriculteurs, Mais, pour défendre nos terres agricoles il est apparu nécessaire de définir des règles claires sensibles à l'impact négatif que cela peut avoir sur l'érosion de la SAU française et vigilante quant à l'impact qu'un déploiement massif et non contrôlé de panneaux photovoltaïques pourrait avoir sur la production agricole.

En faveur de l'agrivoltaïque est mis en avant, la protection contre les risques et dérèglements climatiques tels que :

- le gel ou la canicule. (Grêle, réduction de la consommation d'eau)
- l'augmentation des rendements agricoles. (Ce qui n'est pas démontré à ce jour !!!).





L'impact visuel sur le paysage est également évoqué par les opposants aux systèmes agrivoltaïques. Pour ces installations, les panneaux solaires sont généralement installés à quelques mètres du sol donc particulièrement visibles dans le paysage.

En France, surveillées de près par les chambres d'agriculture et les préfetures, les entreprises dans le domaine de l'agrivoltaïque s'engagent peu à peu à garantir les rendements agricoles sous dispositifs agrivoltaïques et à fournir un soutien aux agriculteurs pour adapter leurs pratiques culturales.

## **Création d'un groupe de travail relatif aux installations photovoltaïques sur terres agricoles en région PACA au sein de la CDPENAF**

- **Objectif** : Une doctrine pour définir des règles claires et défendre nos terres agricoles

### Résumé de la Doctrine FRSEA et JA PACA

Cette doctrine préconise l'installation de panneaux solaire en priorité sur :

- Les bâtiments industriels, commerciaux, d'entrepôts et logistiques.
- Les sols déjà artificialisés (parkings, friches industrielles ou urbaines)
- Les sites impropres à toute production agricole (anciennes décharges, mines)
- Certains plans d'eau et bassins de stockage
- Les bâtiments et installation agricole nécessaires aux exploitations agricoles
- Les surfaces boisée et zone naturelles pouvant accueillir des projets
- Les terres « agricolables » (anciennes terres cultivées colonisées par la forêt sur plusieurs décennies)
- Elle rejette tout projet sur terres agricoles qui entraînerait une artificialisation de ces terres et/ou limiterait toute production agricole. Elle est opposée aux projets « alibis » dénués de réelle production agricole. Elle souhaite une expérimentation limitée à 1ha, durant 5ans avec une zone témoin, de 0,5 ha minimum installée près du projet pour comparer avec et sans panneaux. Cette expérimentation doit être suivi par la Chambre d'agriculture départementale et ouverte à tous.
- En amont du projet, la Chambre d'agriculture se verra confier l'instruction du projet et en assurera la vérification sur tous ses aspects de conformité, de montant et de la condition de l'agriculteur. Les projets doivent être présentés en amont à la CDPENAF et soumis à l'avis consultatif de l'expertise de la CDOA. Le projet n'est accepté que si l'opérateur s'engage à sa réversibilité, à son recyclage et à la prise en charge du coût total dès la mise en place.

## **CDAP Comité départemental des aires protégées (Patrick GUILLON)**

L'objectif étant de mettre en œuvre l'élaboration d'un plan d'action triennal régional 2022-2024 ce comité est le lieu privilégié d'information, d'échange et de consultation sur tout **sujet ayant trait aux aires protégées** avec les acteurs locaux.

### ➤ **2 réunions à ce jour :**

- **25 février** (Version 0) et **29 juin** 2022 (Version 1)
- **Un rapport** intégrant l'ensemble des remarques reçues et complétées, les listes des zones à protéger et à enjeux discutés lors des 2 réunions des CDAP
- **Les acteurs du territoire** : Les contributions des acteurs locaux ont été effectuées par des organismes certifiés ayant déjà engagé des actions ou ayant recensé des secteurs sensibles : L'Office français de la biodiversité (**OFB**) / Conservatoire d'Espaces Naturels (**CEN**) / Le conservatoire botanique national méditerranéen (**CBN MED**) / des Collectivités / Office Nationale des Forêts (**ONF**) / Comité régional biodiversité / Des associations et les Rapporteurs DDTM et **DREAL PACA**.

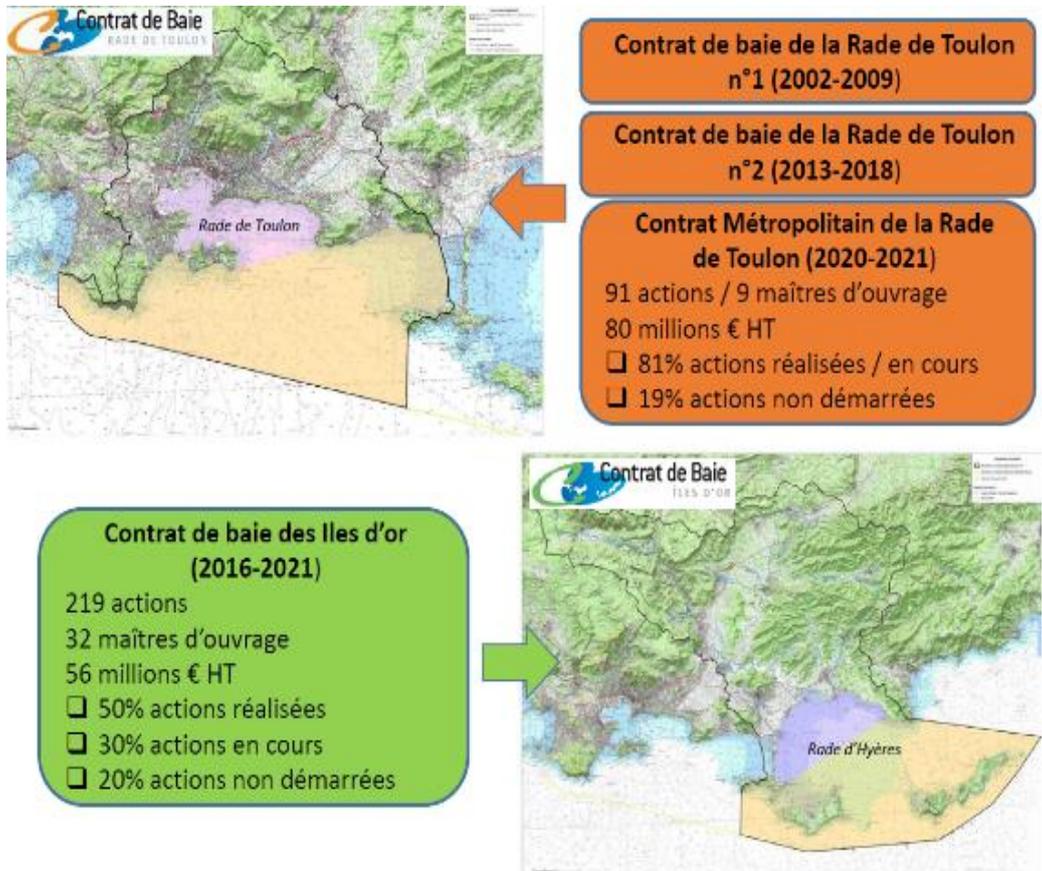
Stratégie nationale pour les aires protégées (SNAP)

➤ Le préfet de région, en lien avec le président du Conseil Régional ont en charge l'élaboration du plan d'action triennal 2022-2024 et sa mise en œuvre **avec tous les acteurs du territoire** visant à développer le réseau d'aire protégées, portant sur les milieux terrestre et marin, d'ici à 2030 :

1. **30%** du territoire national en **aires protégées**
2. dont **10%** sous **protection fortes**
3. et à en améliorer la gestion.

| Bilan surfacique (2020) |          |             |      |
|-------------------------|----------|-------------|------|
| Etat des lieux 2019     | National | Région PACA | Var  |
| Aires protégées         | 23,9 %   | 59,1 %      | 46,6 |
| Protections fortes      | 1,76 %   | 6,7 %       | 2    |

**Contrats de baie de la rade de Toulon et des îles d'or (Guy HERROUIN)**



**Enjeux et objectifs :**

Ce contrat s'articule en deux phases (2023-2024) puis (2025-2027).

Enjeux opérationnels :

- ✓ Enjeu A : réduction des pollutions
- ✓ Enjeu B : Garantir une gestion de la ressource en eau, pour s'adapter aux effets du changement climatique ;
- ✓ Enjeu C : Gérer durablement les milieux aquatiques continentaux, en lien avec la prévention des risques
- ✓ Enjeu D : Gérer durablement l'interface terre-mer et le milieu marin ;
- ✓ Enjeu E : renforcer la prise en compte des enjeux « EAU » dans les documents d'urbanisme



Cela représente 238 opérations portées par 40 maîtres d'ouvrage, un budget prévisionnel pour la 1<sup>ère</sup> phase de 89 millions d'euros

*Nota : MART portera l'action « Constituer un réseau d'observateurs pour faire remonter les constatations de l'atteinte à l'environnement.*

### **Commission Départementale Nature, Paysage et Sites Formation Carrières.** (Guy HERROUIN)

Le 1<sup>er</sup> mars 2023 une consultation a porté sur le projet de Schéma régional des carrières Dossier rapporté par la DREAL.

- ✓ Vision globale et de long terme de l'approvisionnement en matériaux.
- ✓ Les objectifs sont fixés par le code de l'environnement : durabilité de la gestion des matériaux, prise en compte des besoins en matériaux, protection des paysages, sites et milieux naturels, préférence pour les approvisionnements de proximité, utilisation rationnelle et économe des ressources et recyclage
- ✓ Stabilisation du besoin en matériaux de construction en 2032 : 30 Mt/an : le recyclage « compense » l'augmentation du besoin en matériaux.

### **Rapport FINANCIER-Exercice 2022- Assemblée Générale du 12 Mai 2023** (Daniel PEUVRIER)

#### **Présentation des comptes de l'exercice.**

Au 31 décembre 2022, les dépenses s'élevaient à 11.326,29 € et les recettes à 10.793 €. En y intégrant les produits financiers du compte Caisse d'Epargne, le résultat de l'exercice fait apparaître un déficit de - 324,91€. Il est à noter que les postes « recettes » et « dépenses » ont été en forte augmentation par rapport au prévisionnel (+30%). Ces derniers avaient été basés prudemment sur une activité post Covid.

- Le résultat négatif s'explique essentiellement par une activité normale en 2022 et des rentrées basées sur un provisionnel Covid.
- Pendant l'exercice le nombre d'adhérents a augmenté de 5% passant à 77, montrant la bonne santé de notre association.

*(Rapport des comptes consultables, sur demande, auprès de la Présidente Annie COMBES)*

Association Varoise pour la sauvegarde de l'agriculture, de la nature de  
l'environnement A.V.S.A.N.E

Rapport de vérification des comptes annuels, exercice clos le 31.12.2022

=====

En exécution de la mission qui m'a été confiée par l'Assemblée Générale en  
2017, je vous présente mon rapport relative à l'exercice clos le 31.12.2022.

Les comptes annuels ont été arrêtés par le conseil d'administration le  
23/02/2023, et le compte rendu avec les autres documents respectifs m'ont  
été présenté par e-mail le 02/03/2023. Il m'appartient donc d'exprimer une  
opinion sur ces comptes.

Je dois constater que la documentation qui m'a été présenté le 02/03/2023  
avec les annexes et des explications détaillées est de nouveau convaincante  
concernant la systématique aussi bien que le traitement des détails. Elle a été  
préciser en comparaison avec l'année passée dans certaines positions ce qui  
donne encore une impressions plus approfondie. La présentation des resultats  
2022 peut servir pour la préparation bien fondée du budget 2023. Les chiffres  
pour 2022 m'apparaissent compréhensible et logique.

Je peux donc certifier que la documentation des données est convaincante et la  
présentation des chiffres est claire et logique, ce qui me permet de juger de  
nouveau que la situation financière et du patrimoine de l'association est  
présenté d'une façon détaillée et juste.

En conclusion, je n'ai pas d'observations à formuler sur la sincérité et la  
concordance avec les comptes annuels des informations données dans le  
rapport financier, établi et présenté par Madame la présidente et le trésorier  
Monsieur D. Peuvrier. Le travail de base du trésorier me semble solide et  
executé soigneusement pour l'année passée.

Fait à Königstein le 16/03/2023

Manfred Zass



## **Introduction**

Les éoliennes en mer sont de plus en plus présentées comme essentielles pour le futur énergétique.

Encensées par les uns, critiquées par d'autres, on tentera dans cet article, de faire un point objectif.

D'abord dressons un état rapide des éoliennes en mer.

## **Pourquoi installer des éoliennes en mer ?**

Pour 2 raisons principales :

- Le domaine maritime est vaste et moins occupé que le terrestre. Il y a des réserves des pêcheurs et des oppositions des riverains. Ces derniers sont opposés car ces éoliennes seront visibles depuis la côte. Cependant les éoliennes en mer suscitent moins de rejet que les éoliennes terrestres qui impactent les paysages et le patrimoine.
- Les éoliennes en mer sont nettement plus productives qu'à terre car le vent est plus régulier et plus fort : les durées de production, à la puissance nominale, atteignent jusqu'à 50% du temps, soit plus du double des éoliennes terrestres. Il est intéressant de relever que la puissance fournie par une éolienne est fonction du cube de la vitesse du vent, il est donc clair qu'en mer les éoliennes produisent nettement plus qu'à terre !

## **Les parcs éoliens en mer**

Le premier parc a été inauguré au Danemark, en 2002, il y a donc une vingtaine d'années.

L'Europe du Nord a été pionnière dans le monde avec de nombreux parcs installés au Royaume-Uni, en particulier en Ecosse, en Allemagne, au Danemark, aux Pays Bas, en Belgique.

Plus récemment des parcs ont été construits en Chine. Plusieurs parcs sont en cours aux États Unis, à Taiwan, au Japon.

Ces éoliennes sont posées sur le fond, jusqu'à environ 30 m de profondeur, sur des lourds socles en béton ou par des structures métalliques. Pour des profondeurs supérieures, comme c'est le cas en Méditerranée, les éoliennes sont sur supports flottants ancrés.

## **Examinons la situation actuelle des éoliennes marines en France**

Le 1<sup>er</sup> appel d'offre pour les 4 premiers parcs a été lancé en 2012. Ceux-ci ont été attribués à des consortiums menés respectivement par EDF ENR, ENGIE et Iberdrola, en Manche et au large de Saint Nazaire.

Cependant la France était novice dans ce domaine et en particulier mal organisée pour traiter les recours. Ceux-ci n'ont évidemment pas manqués ! Depuis ces recours sont jugés par un seul tribunal, celui de Nantes et les procédures ont été simplifiées.

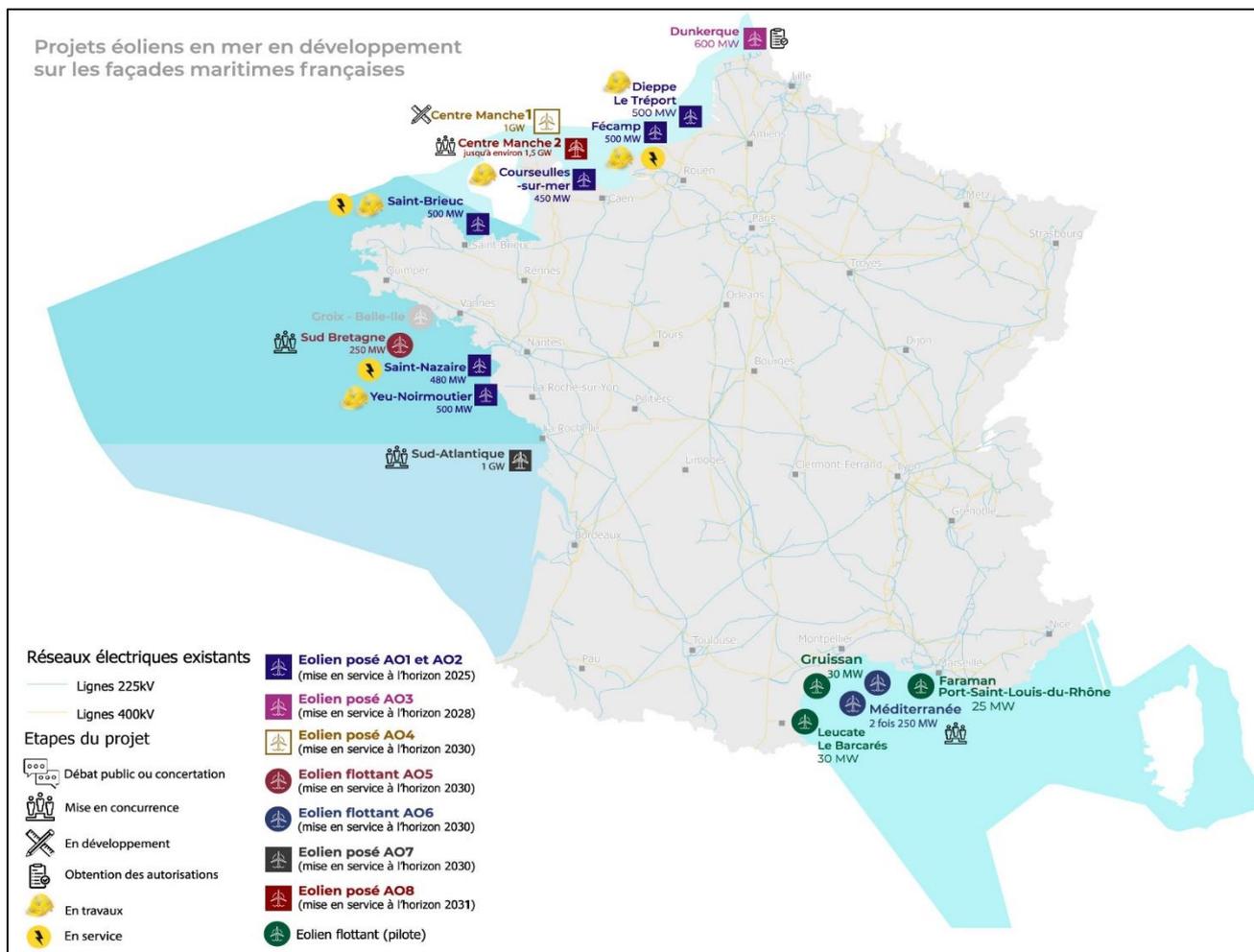
Tout ceci a entraîné un délai excessivement long pour la réalisation de ces 4 parcs puisque le premier, celui de Saint Nazaire, a été inauguré en 2022 ! soit 10 ans après l'appel d'offre. Les 3 autres : Saint Briec, Courseulles/mer, Fécamp seront mis en production en 2024.

Chacun de ces parcs comprend environ 60 éoliennes pour une puissance de 500 MW. Rappelons, à titre de comparaison, que la puissance d'une tranche nucléaire est en moyenne de 1500 MW, soit 3 fois plus.

Mais il faut plutôt raisonner en énergie produite sur une année. En tenant compte de la bonne productivité en mer, la comparaison est qu'un parc éolien en mer fournit une énergie équivalente à 1/6 d'une tranche nucléaire.

Plusieurs appels d'offres ont été ensuite successivement lancés.

## Carte des PEN attribués en France (Source : <https://www.eoliennesenmer.fr/presentation>)



Les délais de réalisation sont actuellement d'environ 6 ans. Bien sûr on pourrait espérer réduire cette durée en prenant exemple sur la Chine ! Cependant la France, pays démocratique, a mis en place des processus de participation des populations notamment des débats publics pour la concertation et des études d'impact sur l'environnement, tout ceci entraîne des délais incompressibles. D'ici 2030 environ 500 éoliennes seront installées en une dizaine de parcs d'une puissance totale d'environ 5 GW.

## Niveau de production d'énergie nécessaire en France dans le futur et place de l'énergie éolienne en mer.

Il est essentiel de rappeler les éléments principaux du futur énergétique de la France qui bien sûr fondent les perspectives des différentes énergies :

- La consommation en énergie finale est actuellement 1600 TWh, dont plus de 60% fossiles.
- Ces énergies fossiles, sont en majeure partie, en France, du pétrole et du gaz, qui émettent des Gaz à Effet de Serre (GES)
- L'objectif est de diminuer de 40% la consommation énergétique globale, par des mesures de sobriété, telle que l'isolation thermique. Cette sobriété impliquera des investissements considérables et des changements de mode de vie.

- Cependant il va falloir aussi substituer la plus grande partie possible de ces fossiles par des sources non carbonées c'est-à-dire du nucléaire et des renouvelables.
- La part de l'électricité va donc fortement augmenter d'ici 2050

Cependant, jusqu'en 2020, la consommation électrique plafonnait et nombreux étaient d'avis de réduire la demande par la sobriété des usages donc la production électrique. C'était en particulier la position des mouvements hostiles au nucléaire car ceux-ci prétendaient, à volume global de production, remplacer des centrales électronucléaires par des énergies renouvelables. Cette position est reprise dans le volet énergie de la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015, qui inscrit l'objectif de réduire le nucléaire et d'augmenter fortement les énergies renouvelables. Il faut attendre le rapport de RTE, Réseau Transport d'Électricité, publié fin 2021 sur les « futurs énergétiques 2050 » pour enfin changer l'objectif de production d'électricité.

Le scénario le plus réaliste est :

- La consommation électrique devrait augmenter d'au moins 35% pour atteindre environ 650 TWh par rapport à l'actuel. Ce niveau est très probablement un plancher car la France veut aussi se réindustrialiser, or cette orientation n'a pas été complètement intégrée dans l'étude de RTE.
- La consommation électrique a été de 460 TWh en 2022. Il faudrait donc l'augmenter d'au moins environ 200 TWh.
- Il faudra cumuler plusieurs énergies : le nucléaire, le solaire, l'éolien, le biogaz, l'hydraulique.

Le président de la République, début 2022, a repris l'essentiel du scénario avec nucléaire et renouvelables.

- Pour le nucléaire : construction de 14 EPR et des petits réacteurs SMR
- Pour les énergies renouvelables :
  - o Beaucoup de solaire photovoltaïque : 6 fois le parc actuel.
  - o 40 GW d'éoliennes en mer, soit environ 50 parcs comportant environ 3000 éoliennes de forte puissance.
  - o Très récemment, au cours des assises de l'économie maritime de novembre 2023, le président a renforcé cet objectif en le portant à 45 GW.

Rappelons aussi les objectifs européens récents (septembre 2023) dans le cadre du plan REPowerEU : augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie de l'UE à 42,5% d'ici 2030. Ce plan s'inscrit dans le cadre du paquet « **Fit for 55** », qui vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'UE de **55% d'ici 2030**.

## Que retenir globalement ?

### Il est complexe de résumer les objectifs énergétiques. On se limitera à l'Europe :

- Les besoins d'énergie électrique vont être très importants, quoique l'on fasse en matière de sobriété. La sobriété est évidemment nécessaire tant pour les usages des ménages (transports, habitats, etc.) que pour l'industrie. En particulier les gros consommateurs industriels (aciéries, cimenteries, chimie, ...) devront pour se « décarboner » remplacer les fossiles (charbon, hydrocarbures) par de l'électricité ou de l'hydrogène qu'il faut évidemment produire en utilisant de l'électricité !
- Certains pays, dont l'Allemagne, ont décidé de supprimer l'électronucléaire et de fortement développer l'éolien et le solaire cependant ils continuent à utiliser des fossiles (charbon et gaz).
- D'autres, dont la France, ont décidé de développer l'électronucléaire et les renouvelables (essentiellement l'éolien, le solaire et le biogaz)
- De nombreuses études sont réalisées sur la gestion des réseaux électriques en tenant compte des énergies renouvelables intermittentes. Il n'y a pas de consensus.

- Il apparaît de forts risques de déséquilibres entre la production et la consommation lors de situations météorologiques spécifiques, par manque d'énergies pilotables...
- Récemment la France a obtenu une révision du marché européen de l'électricité nettement plus favorable à la situation nationale électronucléaire (enfin !)
- L'éolien en mer est en très forte croissance dans de nombreux pays en Europe : Danemark, Allemagne, Royaume Uni, Pays Bas, Belgique et en France. Les pays du sud s'engagent aussi mais moins car leurs situations météorologiques sont moins favorables (sauf pour la France dans le golfe du Lion)

## Les coûts des éoliennes en mer

Les premiers appels d'offre ont été très exigeants, notamment en imposant l'approvisionnement des équipements en France d'où la construction d'usines de fabrication notamment à Cherbourg, au Havre, à Saint Nazaire. Ces conditions ont entraîné des prix de fourniture d'électricité très élevés, nettement au-dessus des prix des parcs à l'étranger et beaucoup plus que les prix du nucléaire. Ces prix sont les prix de rachat de l'électricité produite garantis pendant 20 ans. Ces prix ont été renégociés ensuite par le gouvernement mais ils sont restés élevés, soit environ 150 €/MWh. En revanche les parcs suivants, de Dunkerque et de Centre Manche, au large de la Normandie, ont été attribués récemment à des prix beaucoup plus bas : 45 €/MWh c'est-à-dire au prix de production des réacteurs nucléaires existants.

Cependant il faut analyser plus finement ces comparaisons de prix pour les raisons suivantes :

- Au prix de 45 euros/MWh, il faut ajouter les coûts du poste électrique en mer et du raccordement au réseau. Or ceux-ci coûtent très chers. Ils sont à la charge de RTE et sont financés par une taxe spécifique payée par les consommateurs
- De plus la production des éoliennes en mer n'est pas pilotable puisqu'elle dépend évidemment de la force du vent. Cela entraîne qu'en l'absence de vent la production s'arrête. C'est le cas de toutes les énergies renouvelables tel le solaire. On peut pallier ce problème par la mise en réseau, cependant il faut que d'autres moyens de production, situés éventuellement sur des sites quelquefois éloignés, fonctionnent, ce qui n'est pas sûr avec des renouvelables. En fait il faut recourir, au moins partiellement, à des centrales pilotables c'est-à-dire hydraulique ou nucléaire mais actuellement on utilise le plus souvent des centrales à gaz qui démarrent instantanément. Celles-ci ont évidemment un coût et émettent des GES.
- De recherches considérables sont en cours sur l'hydrogène qui est potentiellement une voie importante pour stocker l'énergie donc pallier l'intermittence des renouvelables. Cependant il faut évidemment produire l'hydrogène essentiellement par électrolyse donc avec de l'électricité !

Sans entrer dans les détails complexes on peut estimer que les coûts complets actuels de cette énergie, en France et à l'étranger, sont de l'ordre de 70 €/MWh c'est-à-dire supérieurs au nucléaire historique mais comparable au futur nucléaire voire inférieur car en l'état actuel on ne connaît pas bien les coûts du nouveau nucléaire ! On remarquera à ce propos que l'accord récent, entre l'État et EDF, a été conclu au prix de 70€/MWh à partir de début 2025.

*Attention 70€/MWh est le prix de production, le prix pour les ménages consommateurs sera d'environ 25 voire 30 c€/kWh (rappelons qu'il était de 18c€/kWh en 2020, maintenant 25 et bientôt 30c€/kWh...)*

On pose souvent la question des investisseurs de ces parcs. Ce n'est pas l'État qui investit mais des énergéticiens privés, la plupart du temps en consortium, avec quelquefois des fonds étrangers. Un parc de 50 éoliennes représente un investissement d'environ 2 milliards d'€.

## Le processus de déploiement d'un parc éolien en mer

La première étape est l'identification de zones préférentielles pour l'implantation d'éoliennes. Ainsi par exemple dans le golfe du Lion, 4 zones de 3000 km<sup>2</sup> au total ont été définies après beaucoup de débats avec les usagers du golfe et en tenant compte des connaissances environnementales disponibles.

Puis l'État saisit la Commission nationale du débat public qui nomme une Commission spécifique pour la façade marine concernée pour « débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet »

Ensuite des études techniques de vent, de houle, de courant, des sols... et des études environnementales des zones choisies sont réalisées.

En parallèle les services de l'État lancent la procédure d'appel d'offres et de mise en concurrence jusqu'à l'attribution d'une zone à un opérateur qui investit la totalité des coûts.

Depuis une décennie des lois ont été votées pour simplifier les processus notamment la loi de 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique.

Le premier parc d'éoliennes sur support flottant, Provence Grand Large, d'EDF-EN est en cours d'installation au large de Fos. Les dimensions des flotteurs, qui ont été mis à l'eau à Fos/mer, à l'été 2023, sont impressionnantes.

### Photos d'une éolienne de Provence Grand Large



Les éoliennes sont construites en France : les pâles, les génératrices sont produites dans des usines en Bretagne, Pays de Loire et Normandie, les flotteurs sont construits dans des ports à proximité des parcs.

La France exporte d'ailleurs des équipements, notamment en Allemagne.



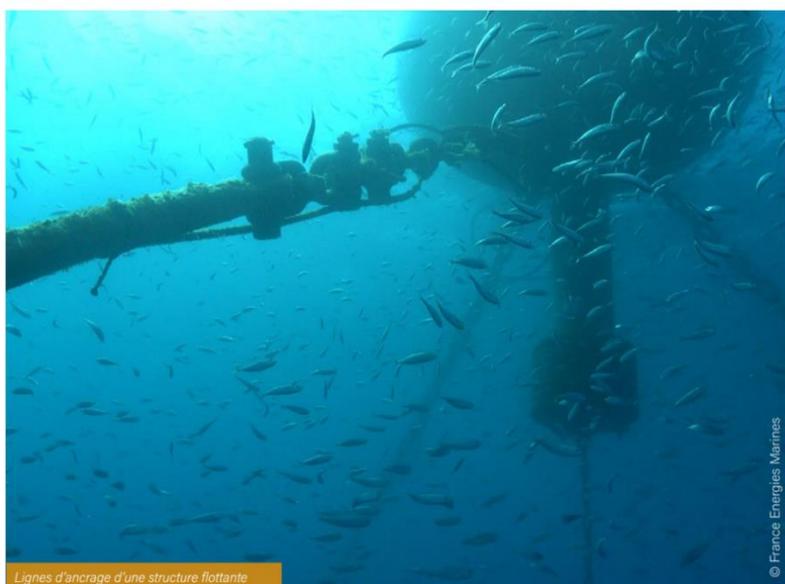
## Les impacts

Les riverains se plaignent souvent de la vue des parcs depuis la côte. Il est exact que l'on voit les éoliennes d'autant plus pour les parcs posés qui ne sont pas si éloignés c'est-à-dire environ à 15 km des côtes. Les parcs sur supports flottants sont plus loin, par exemple à 25-30 km. Lors de la discussion récente de la loi sur les énergies certains sénateurs avaient proposé d'éloigner les parcs à plus de 40 km. Cet amendement n'a pas été retenu car les coûts de raccordement croissent évidemment beaucoup avec l'éloignement en mer.

### Les impacts sur les poissons et les oiseaux

De nombreuses recherches sont menées sur ces impacts. Les parcs attirent les poissons qui recherchent des habitats. Il ne semble pas que ces effets appelés « effet récif » soient négatifs pour les ressources halieutiques.

Les structures sont colonisées naturellement par des algues et offrent donc de la nourriture pour les poissons. On conçoit d'ailleurs des structures immergées pour accroître cette fonction habitats.



Il est certain que les parcs réduisent les zones de pêche. La concertation avec les pêcheurs a été quelquefois tendue bien que jusqu'à présent des solutions aient été trouvées, quelquefois avec des compensations.

Pour les cétacés l'impact est principalement dû aux bruits car ces animaux écholocalisent. Ces bruits sont dus au chantier d'installation surtout pour les fondations posées, mais on sait réduire ces bruits de chantier. On étudie aussi le bruit dû aux vibrations des éoliennes en fonctionnement.

### Impacts sur les oiseaux et les chauves-souris

L'impact sur les oiseaux est vraisemblablement le plus sérieux.

On classe habituellement les oiseaux en 2 catégories : les oiseaux marins tels que les puffins et les oiseaux migrateurs terrestres.

Les oiseaux marins nichent sur des îles et parcourent des zones pour se nourrir en pêchant des poissons. Ces oiseaux volent très bas, en général à moins de 20 m de hauteur donc en-dessous des pales des éoliennes.

Les oiseaux migrateurs sont très abondants en méditerranée. Cette zone est une des 3 zones mondiales de migration car les oiseaux traversent la méditerranée ou longent les côtes, au printemps du Sud vers le Nord et l'inverse à l'automne après s'être reproduits.

Plusieurs milliards d'oiseaux migrent chaque année en volant dans tout l'espace et jusqu'à plusieurs milliers de mètres de hauteur.

On ne connaît pas précisément ces migrations parce qu'à l'exception de quelques chercheurs, ce domaine n'était pas jusqu'alors prioritaire. Depuis 3 ans des recherches importantes ont lieu en Méditerranée, en Atlantique et Manche. Ces études sont complexes. Elles sont basées sur des observations visuelles ou par caméras et radars spécialisés.

Il faudra attendre les résultats de ces recherches pour savoir s'il y a des couloirs de migration et connaître les hauteurs de vols des espèces.

Prenons une situation typique : imaginons des oiseaux qui arrivent sur les côtes françaises après avoir parcouru plus de mille km en méditerranée, bien sûr ils sont fatigués. Ceux-ci voient des éoliennes et sont tentés de se poser sur les structures !

Ces migrations ont essentiellement lieu la nuit. On craint que si les éoliennes sont signalées par des éclairages ceux-ci attirent les oiseaux. De nombreuses recherches ont lieu aussi sur des procédés d'effarouchement sonores. Par ailleurs on envisage aussi l'arrêt des éoliennes en cas de passage important d'oiseaux. Cependant évidemment l'arrêt de ces machines réduirait sensiblement l'énergie produite...

Les chauves-souris sont aussi présentes en mer même assez loin des côtes. On connaît mal leur comportement.

Il y a d'autres impacts tels que les pollutions chimiques, les effets des champs électromagnétiques dus aux câbles électriques, les impacts sur les fonds, etc.

## **En conclusion**

Le bilan est contrasté mais, à mon avis, positif :

- ✓ Les éoliennes en mer produisent environ 2 fois plus que les éoliennes terrestres, soit 40-50% du temps
- ✓ Les éoliennes en mer sont nécessaires pour fournir une partie de l'énergie dont la France aura besoin dans les prochaines décennies afin de réduire les énergies fossiles émettrices de GES, au côté du nucléaire, de l'hydraulique et du solaire
- ✓ Au total ces éoliennes en mer produiraient environ 150 TWh/an soit 20% de l'énergie électrique nécessaire.
- ✓ Les parcs éoliens sont éloignés des côtes : les premiers sont à environ 15 km, les suivants sont à plus de 20 km voire 30-40 km.
- ✓ L'énergie de ces éoliennes est intermittente donc implique le recours à des énergies pilotables ou à du stockage hydrogène
- ✓ Les délais de réalisation sont, relativement, courts : 6 ans
- ✓ L'emprise des parcs est importante : 60-80 km<sup>2</sup>/parc de 50 éoliennes
- ✓ Les matériaux nécessaires sont importants, par exemple 2500 t de béton pour une éolienne posée sur le fond, et sont quelquefois critiques, par exemple, des terres rares et du cobalt, pour les aimants permanents des génératrices
- ✓ Les zones de parcs sont interdites pour certains types de pêche et au trafic maritime
- ✓ Les impacts doivent être soigneusement étudiés pour les réduire



**Les éoliennes en mer prendront certainement une place substantielle dans le mix énergétique futur au côté du nucléaire, en priorité car permanent sauf en période de maintenance, et au côté du solaire et du biogaz.**

## **LES DÉCHETS NUCLÉAIRES :**

(Claude CAVAILLER)

### **La radioactivité**

Quand le déséquilibre en neutrons ou protons devient trop important, on dit que l'atome est instable. L'atome va chercher à se stabiliser en expulsant des particules en excès et émet un rayonnement : c'est la radioactivité. Un noyau radioactif change de nature à mesure que ses atomes se désintègrent. On appelle période le temps nécessaire pour que la moitié des atomes se désintègre naturellement : cette durée peut varier considérablement de 13 h pour l'iode 123, à 4,5 milliards d'années pour l'uranium 238.

Quand il se désintègre l'atome émet différentes particules, c'est-à-dire de l'énergie et des rayons. On dit que certains de ces rayonnements sont ionisants parce que leur énergie a la force d'arracher des électrons aux atomes de matière qu'ils traversent. Les effets de ces rayonnements ont des conséquences très différentes selon l'exposition.

### **Exposition des Français aux radiations**

Les effets de ces rayonnements sur la santé peuvent être différents selon la nature de l'atome radioactif qui se désintègre, selon la nature des tissus atteints, et selon la dose à laquelle le sujet est exposé, à la fois en puissance et en durée.

Le becquerel (Bq) mesure l'activité d'un produit radioactif ; c'est le nombre de désintégrations de noyaux atomiques par seconde au sein d'un bloc de matière. Le corps humain a une activité de 8000 Bq.

Le sievert (Sv) retranscrit les doses biologiques ; cette unité tient compte des effets spécifiques de chaque type de rayonnement sur l'être humain, du mode d'exposition (externe ou interne) et du type de tissus touché.

La radioactivité est un phénomène naturel qui existe depuis la création de l'univers. Elle a deux origines : la terre et le cosmos. Les atomes instables présents sur la terre depuis sa création changent de nature à mesure qu'ils se désintègrent et se transforment en noyaux stables. Des concentrations naturelles d'éléments radioactifs tels que l'uranium (3 g d'uranium par tonne de terre en moyenne) sont enfouis dans l'écorce terrestre depuis des milliards d'années.

L'élément radioactif le plus connu est le radon, un gaz issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre et principale source d'exposition de la population à la radioactivité (32% en moyenne).

La terre est aussi bombardée par des particules de haute énergie provenant de l'espace. Les divers composants de l'atmosphère constituent un bouclier très efficace mais pas étanche à 100%. La protection diminue avec l'altitude. Ces rayonnements cosmiques représentent 7 % de la radioactivité reçue par habitant en France.

L'exposition peut donc varier en fonction du lieu d'habitation, mais chaque Français reçoit en moyenne 4,5 millisievert (mSv) de radioactivité par an. Les sources les plus importantes sont d'origine naturelles (2,9 mSv) : ce sont les rayonnements telluriques, cosmiques, la radioactivité apportée par les aliments (via le potassium, l'uranium qui y sont présents) et par l'air que l'on respire. La seconde source vient des examens médicaux (en moyenne 1,6 mSv/an hors radiothérapie).

L'exposition des Français à la radioactivité artificielle liée aux centrales nucléaires est en comparaison très faible : 0,02 mSv par an. Les médecins appellent « faibles doses » des expositions inférieures à une centaine de mSv, et « très faibles doses » celles que l'on rencontre dans la nature (2,9 mSv). Aucun effet immédiat sur la santé n'a été observé pour des doses inférieures à 200 mSv chez l'adulte. Mais l'absence d'observation ne signifie pas l'absence d'effets à long terme ; c'est la raison pour laquelle la dose annuelle maximale retenue pour les travailleurs du nucléaire a été fixée à 20 mSv.

## Le parc nucléaire français

Le parc nucléaire, en exploitation aujourd'hui, compte 56 réacteurs répartis en 19 centrales ; mis en service entre 1977 et 2000, ils appartiennent tous à la même filière technologique des réacteurs à eau ordinaire sous pression (REP) ; le bâtiment réacteur renferme le cœur où se fait la réaction nucléaire. La chaleur dégagée par les réactions en chaîne de fission dans le cœur est absorbée par l'eau du circuit primaire qui cède sa chaleur à celle du circuit secondaire. Cette dernière est vaporisée et fait tourner les turbines entraînant l'alternateur qui produit le courant électrique. Le panache de fumées qui s'échappe des centrales est totalement inoffensif : c'est de la vapeur d'eau qui se condense dans l'air (1).

Près de 4500 tonnes(T) de combustibles sont en cours d'utilisation dans les réacteurs ; le total de la consommation annuelle des 58 réacteurs est de l'ordre de 1000 T.

Après 3 ou 4 ans passés dans le cœur, les combustibles sont déchargés dans des piscines où ils séjournent environ 3 ans pour faire baisser leur radioactivité et favoriser le dégagement résiduel de la chaleur avant transfert vers le centre de La Hague. Ceux-ci y séjournent encore 5 ans en piscine pour encore faire décroître leur radioactivité. Ensuite ils sont traités chimiquement à l'acide nitrique par le procédé « Purex » pour séparer l'uranium (924,5 T), le plutonium (10,5 T) et les déchets ultimes (40T) constitués des produits de fission (PF) avec les actinides mineurs (AM).

Une part de l'uranium déjà retraitée (324,5 T) n'est pas recyclée ; le stock de La Hague sera de 26 000T fin 2030 ; l'autre partie (600 T) est enrichie pour être réutilisée. Les 10,5 T de plutonium sont mélangées avec de l'uranium enrichi pour former 120 T de combustible Mox utilisé, pour partie, dans 22 de nos réacteurs.

Les produits de fission (PF), qui proviennent des fissions des noyaux d'U235 et Pu239 dans les réacteurs, sont majoritaires dans les déchets ultimes (98%) ; bien que leur radioactivité soit divisée par 50 en 6 mois, elle reste très importante et nécessite un conditionnement et un stockage adaptés. D'autres noyaux absorbent les neutrons sans fissionner et forment des noyaux encore plus gros (transuraniens) et très radioactifs (Américium, Neptunium, Curium).

## Les déchets nucléaires

La presse a coutume d'expliquer que nos déchets rempliraient 650 piscines olympiques.

L'établissement public ANDRA en réalise chaque année un inventaire : début 2018 il recensait 1,62 million de m<sup>3</sup> de déchets. Les origines de ces déchets sont diverses : 60% proviennent de l'industrie nucléaire, 17% de la défense, 17% de la recherche ,4% du secteur médical. Les déchets sont classés selon 2 critères : la durée de vie et le niveau de radioactivité (2).

Les déchets à vie très courte (VTC) sont ceux dont la période est inférieure à 100 jours (ils proviennent des applications médicales et sont stockés sur place le temps que leur radioactivité disparaisse : 10 à 100 jours).

Les déchets à vie courte ont une période inférieure à 31 ans (ils sont stockés en surface et auront perdu toute radioactivité en 300 ans).

Les déchets à vie longue ont une période radioactive supérieure à 31 ans (les plus dangereux auront retrouvé une radioactivité comparable à la radioactivité naturelle au bout de 100 000 ans !).

Ces déchets ont 4 niveaux d'activité ou de radioactivité ; très faible activité (TFA), faible (FA), moyenne (MA) et haute (HA).

En croisant les 2 critères on aboutit à 6 catégories de déchets : les déchets VTC, les déchets TFA, FA et MA vie courte (FMA-VC), FA vie longue (FA-VL), MA vie longue (MA-VL) et haute activité (HA). (1)

Les déchets TFA (31%) sont, pour le moment, au cœur des débats car ce sont ceux qui menacent de saturer, à court terme, les centres de stockage actuels. Ils sont issus du fonctionnement, de la maintenance et du démantèlement des centrales ; ce sont des gravats des morceaux de ferraille ; leur activité est proche de la radioactivité naturelle C'est pour cela que l'on se contente de les stocker dans des sacs dans 2 centres : celui de la Manche, plein depuis 1994, et celui de Morvilliers dans l'Aube. Les agents qui travaillent dans ces centres sont exposés en moyenne à une dose annuelle de 0,022 mSv, 900 fois inférieure au seuil autorisé.

Les déchets de faible à moyenne activité à vie courte (FMA-VC) sont issus majoritairement des équipements contaminés pendant les maintenances et l'exploitation des sites (effluents gazeux ou liquides). Ils représentent 60% du volume total des déchets mais seulement 0,03% de leur radioactivité. Ils sont stockés au centre CSA de l'Aube dans des hangars immenses en béton. Ce centre dispose de suffisamment de place pour recevoir l'ensemble des déchets FMA-VC d'ici la fin du démantèlement de tout le parc français. La dose annuelle reçue par l'agent le plus exposé de ce centre n'était que de 1,64 mSv en 2015.

Les déchets de moyenne activité à vie longue (MA-VL) représentent peu en volume (2,9 % du volume total) mais ils concentrent 4,9% de la radioactivité de l'ensemble des déchets : leur niveau de radioactivité se situe entre 1 million et un milliard de becquerel par gramme. Ils sont en majorité composés des pièces métalliques qui entouraient les combustibles usés. Parce qu'ils resteront radioactifs pendant des centaines de milliers d'années, ils doivent être stockés de façon définitive. Ils sont, pour le moment, compactés et enfermés dans des conteneurs en béton (850 conteneurs de 180 l par an soit 160 m<sup>3</sup>), et entreposés sur leurs sites de production, dans l'attente d'une solution de stockage définitive.

Les déchets à haute activité, vie longue (HA-VL) : ce sont ces déchets qui angoissent les autorités et le public bien qu'ils ne représentent que 0,2 % du volume total des déchets ; leur volume atteignait 3700 m<sup>3</sup> fin 2007, mais ils concentrent 94,9 % de la radioactivité, leur niveau atteignant plusieurs dizaines de milliards de becquerels par gramme. Ils proviennent du retraitement des combustibles usés et contiennent des radionucléides qui peuvent avoir des durées de vie très longues comme l'iode 129 (16 millions d'années). Ces déchets dégagent de la chaleur et doivent être entreposés dans des cuves, avant d'être calcinés sous forme de poudre, puis incorporés dans une pâte de verre en fusion qui piège les radioéléments. Ces colis vitrifiés sont ensuite coulés dans des conteneurs en acier inoxydable (600 conteneurs de 180 l par an soit 120 m<sup>3</sup>). Du fait de la chaleur qu'ils dégagent encore, ils auront besoin d'être refroidis pendant une cinquantaine d'années. Ils sont aujourd'hui entreposés à la Hague, où la place est assurée pour encore 10 ans. La création d'un nouveau centre d'entreposage est actuellement à l'étude afin de pouvoir assurer la transition, en attendant la solution définitive de stockage.

## **Les solutions de stockage des déchets à vie longue :**

Il n'existe pas aujourd'hui de bonne solution pour disposer ces déchets de moyenne ou haute activité à vie longue. Les envoyer brûler dans le soleil pourrait être tentant, mais les risques d'explosion d'une fusée au décollage ne sont pas négligeables. Les entreposer en surface ou à faible profondeur sur une très longue durée n'est pas, non plus, concevable : comment indiquer aux générations futures, dont on ignore le niveau de connaissance ou la langue dans 10 000 ou 100 000 ans, la dangerosité des matières ainsi déposées ?

Des recherches sont actuellement menées en Belgique sur la transmutation de ces déchets à l'aide d'un réacteur nucléaire, unique en son genre, au centre nucléaire de Mol (projet Myrrha). Le principe de la transmutation est simple : Prenons l'exemple du technétium (99Tc) ; sa demi-vie est de 211 000 ans ! C'est à dire que si on dispose d'un kg de ce matériau radioactif, il faudra attendre 2000 siècles pour qu'il n'en reste plus que 500 g ; le reste sera transformé en ruthénium, un métal dur non radioactif donc stable. Mais si l'on arrive à rajouter un neutron à son noyau, on forme alors un autre isotope, le 100 Tc qui a une demi-vie de 16 secondes seulement ! La transmutation permettrait ainsi de venir à bout très rapidement des déchets radioactifs à vie longue. Il faut se garder d'envisager la mise en œuvre de cette solution à court terme. Les autorités de sûreté estiment, qu'au stade actuel des connaissances, il n'est pas réaliste de fixer une quelconque échéance pour cette nouvelle approche.

## Le projet Cigéo :

L'article 6 de la loi du 28 juin 2006 précise désormais que sont destinés au stockage profond « les déchets radioactifs ultimes ne pouvant, pour des raisons de sûreté nucléaire ou de radioprotection, être stockés en surface ou à faible profondeur ». Cette loi impose dans son article 12 « que le stockage profond soit réversible pendant 100 ans » période qui correspond à la durée d'exploitation du futur centre de stockage profond. Cette décision permettra ainsi aux générations futures de pouvoir faire marche arrière et de décider d'un autre mode de gestion de ces déchets.

La zone proposée par l'ANDRA, pour le projet d'implantation du centre de stockage profond Cigéo, est située à Bure dans l'est de la France. La couche géologique retenue pour le stockage est une couche argileuse, vieille d'environ 160 millions d'années, située entre 420 et 450 m de profondeur. Les argilites (mélange d'argile et de quartz) de cette couche possèdent les propriétés requises pour limiter la migration des radionucléides. La couche d'argile, de plus de 130 m d'épaisseur, présente pour les experts de l'ANDRA de nombreux avantages :

- la zone n'est pas exposée à la tectonique des plaques ; l'emplacement est stable depuis plus de 100 millions d'années.
- sa profondeur la protège de détériorations géologiques : même si la glace ou l'eau devait un jour la recouvrir, l'érosion ne pourrait pas l'atteindre.
- la couche d'argile est peu perméable, et sera donc capable de retenir les radioéléments qui s'échapperont un jour de leurs conditionnements, quand le temps aura fini de les user.

Le site de Bure teste donc depuis le début des années 2000 ce concept d'enfouissement profond des déchets ultimes.

L'installation est composée de bâtiments en surface pour accueillir les déchets, servir de support aux travaux de creusement et de construction des ouvrages souterrains. Les conteneurs de déchets et les ouvrages souterrains de stockage ont été construits de manière à être résistants pendant toute la durée d'exploitation du site et permettre un accès facile aux colis déjà installés. Des dispositifs automatisés sont chargés de descendre ou de remonter les conteneurs de déchets, de les mettre en place ou de pouvoir les ressortir des alvéoles de stockage.

Entré en phase préindustrielle en 2011, le projet pourrait accueillir les premiers déchets à partir de 2025 (phase pilote) après une série d'étapes et un calendrier défini par la loi.

L'installation souterraine sera construite progressivement, au fur et à mesure des besoins. Son étendue sera d'environ 15 km<sup>2</sup> au bout d'une centaine d'années.

Le projet permettra d'accueillir 85 000 m<sup>3</sup> de déchets radioactifs : 10 000 m<sup>3</sup> de déchets hautement radioactifs (HA) et 75 000 m<sup>3</sup> de déchets moyenne activité à vie longue (MA-VL). Le coût total du projet est compris entre 25 et 30 milliards d'euros sur toute la durée du projet : 100 à 150 ans (financement à 90% par EDF qui avait déjà provisionné 6,3 milliards d'euros en 2010).

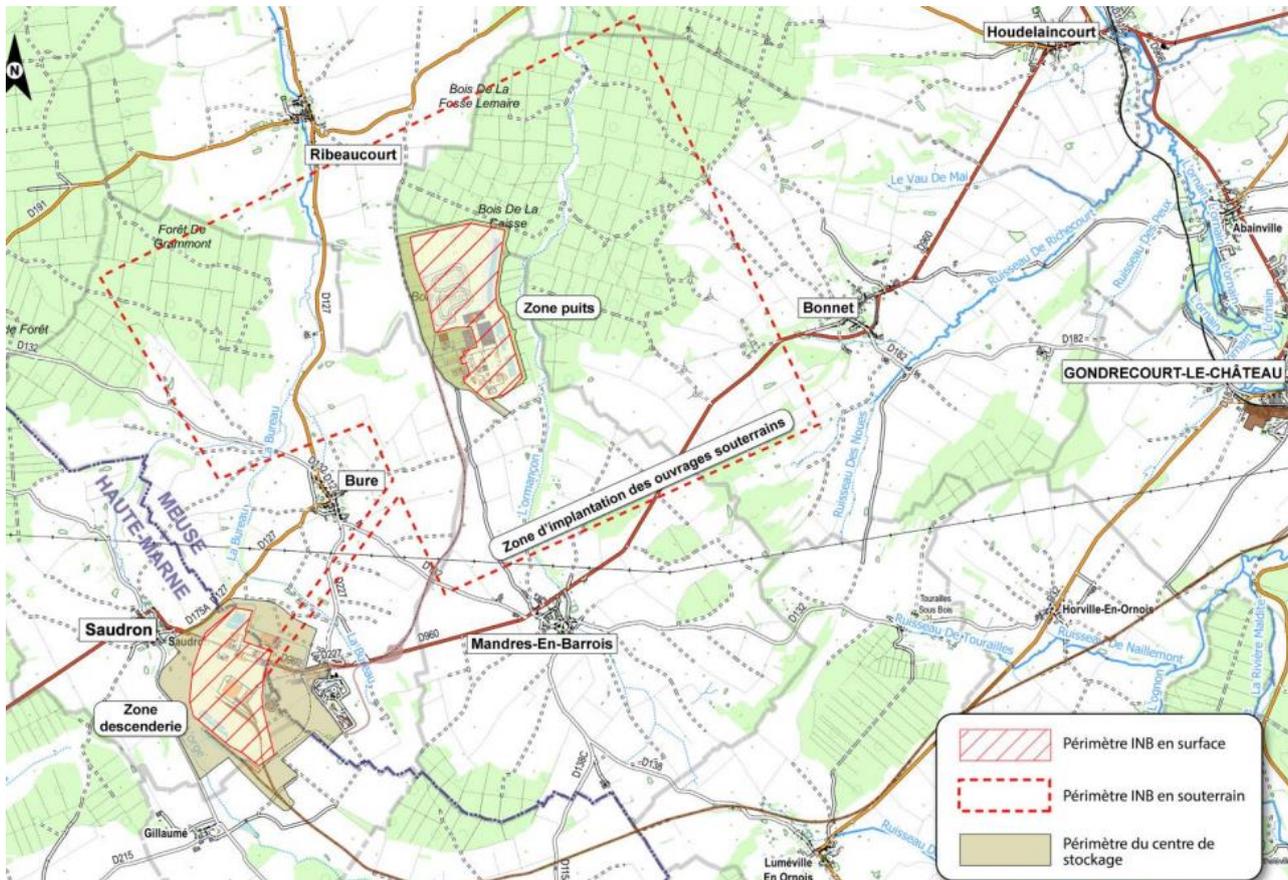
L'option prise par les acteurs du projet est de faire financer le laboratoire, la construction, l'exploitation, et la fermeture de Cigéo par les générations actuelles, puisqu'elles seules ont fait le choix de ce mode de stockage.

Les garanties sont-elles suffisantes ? Les opposants au projet ne le pensent pas. Pour eux, les travaux de forage des 300 km de galeries vont déstabiliser la couche d'argile qui pourrait ne plus résister aux secousses sismiques. Ils dénoncent le risque incendie à 400 m sous terre compte tenu de la présence d'hydrogène dans les alvéoles. Ils craignent des infiltrations d'eau et doutent que la promesse d'un enfouissement réversible soit tenue. Ils s'inquiètent des conditions du chantier de creusement : 1 camion benne toutes les 80 minutes pendant 1 siècle, ainsi que des conditions de transport des colis vers le site : 2 trains de déchets radioactifs pendant 130 ans.

Les ONG recommandent un entreposage à sec, juste sous la surface, en attendant que la science découvre une meilleure solution. Est-ce vraiment une bonne solution ?

# CENTRE DE STOCKAGE CIGÉO

## Dossier d'autorisation de création de l'installation nucléaire de base (INB) Cigéo Présentation non technique



Les partisans de l'enfouissement s'appuient, quant à eux, sur le retour d'expérience du stockage naturel d'éléments radioactifs : Au Canada le gisement de « Cigar lake » dans la province de l'Athabasca est resté confiné sous 400 m de sédiments pendant plus d'un milliard d'années avant sa découverte.

Dans les années 1970, la découverte, au Gabon à OKLO, qu'un gisement d'uranium avait fonctionné comme un réacteur nucléaire, il y a 2 milliards d'année, avait stupéfié la communauté scientifique : A une époque aussi lointaine, la teneur en isotope fissile 235 de l'uranium était de l'ordre de 3,6%, beaucoup plus que celle d'aujourd'hui (0,7%). Par conséquent cet isotope a pu déclencher naturellement une réaction nucléaire. C'est ce qui s'est produit à Oklo où plusieurs réacteurs naturels ont fonctionné pendant plusieurs milliers d'années. Ils ont brûlé de l'uranium pendant des milliers d'années en produisant plusieurs tonnes de déchets radioactifs. Il n'y a pas eu de dispersion de ces déchets dans le milieu naturel puisque l'on retrouve sur place les éléments ultimes de la désintégration des radioéléments issus des réacteurs naturels qui ne sont plus dangereux.

On a ainsi pris conscience que la nature a su confiner des déchets nucléaires pendant plus d'un milliard d'années.

- (1) REUSS Paul « Parlons nucléaire » La documentation Française 2012
- (2) WOESSNER Géraldine « Faut-il sortir du nucléaire ? » FIRST 2018

## CONCLUSION

**Qu'allons-nous léguer aux générations futures alors que certaines de ces matières radioactives seront nocives pendant des centaines de milliers d'années ?**

Pour beaucoup, ces déchets menacent notre présent et l'avenir de l'humanité.

Nous venons de voir que seuls les déchets HA-VL, qui représentent 0,2 % du volume total, sont les plus dangereux sur une très longue échelle de temps.

Un long processus, à la fois scientifique et politique d'une recherche de solution touche à son terme et penche vers un stockage profond réversible pendant 100 ans. Les USA, la Finlande, la Suède, la Suisse, la Belgique, l'Allemagne et le Japon ont aussi choisi cette solution.

**Cette décision permettra aux générations futures de continuer dans cette voie ou de pouvoir faire marche arrière et décider d'un autre mode de gestion de ces déchets, par exemple en les transmutant ou en les envoyant sur le soleil.**

# **LE PAYSAGE ET L'IMAGINAIRE EUROPÉEN**

*Simone LAPRAS*

Le thème du paysage fut longtemps considéré comme inférieur et n'a été officiellement accepté dans la hiérarchie des arts qu'en 1816, en accédant au prix de Rome. Il est intéressant d'étudier ce thème au cours des siècles et les relations qu'il a pu nouer avec les sociétés, la culture occidentale et les priorités mentales au cours des siècles.

Des artistes ont su par contre par leur imagination, leur style et leur génie propre, non seulement échapper bien heureusement à l'emprise de leur époque, mais encore ils ont modifié la vision du monde de ces sociétés : ils ont sauvé l'art.

Il nous a semblé pouvoir établir quatre phases dans l'évolution du paysage :

- le paysage symbolique
- le paysage décor ou écrin
- le paysage pour lui-même
- le paysage intérieur

Si l'on parle de paysage, on suppose obligatoirement par-là un objet et un sujet, un élément extérieur, élément privilégié, choisi dans la nature, et un observateur.

A ce point de notre propos il nous faudrait donner aux cultures orientales la place qui leur revient, que ce soit **en Chine ou au Japon**.



Revenons en occident. L'homme est d'abord préoccupé de survivre et ignore la notion même de paysage.

Il présente peu à peu une préférence pour le récit, oral puis écrit, prenant sa source dans la Mythologie, la Bible, les Évangiles, l'Histoire. Sous forme picturale, la Nature n'avait pas sa place dans ce récit.

En même temps, se maintenait la peur des dangers que représentait dans les esprits, la nature, la montagne, la forêt, la mer... Le recours à la religion entretenait cette peur et en même temps rassurait. La Nature, quand on la représentait, était terrifiante.

La religion, justement, redoutait la rivalité entre la nature et le salut de l'âme. A la rigueur, elle tolérait que les peintres se servent de certains éléments naturels, comme la montagne, représentant la puissance de Dieu et l'effort pour tendre vers lui.

## **Le paysage symbolique**

Ces emprunts limités à la nature n'avaient pour but que de servir de symboles et d'affermir la foi en l'au-delà, l'idée prévalant sur les sens, tant redoutés par un Saint Anselme et l'esprit du temps. A Byzance et dans l'Italie médiévale, les fonds d'or représentaient la lumière divine, celle-ci recouvrant toute réalité naturelle.

## GIOTTO 1295 *Prêche aux Oiseaux* Basilique St François Assise

**Giotto fut** l'un des premiers à faire figurer dans ses œuvres des éléments naturels. Il nous a proposé l'un des plus beaux arbres de la peinture, dans la fresque où Saint François donne à manger aux oiseaux. Mais il ne s'agit pas de paysage au sens moderne du mot même si Giotto est le meilleur représentant du paysage-symbole. Saint François épouse le tracé de la montagne, dans sa prière vers Dieu, alors qu'en bas, le paysan qui lui a prêté son âne, retrouve ses forces en s'épanchant à la source qui vient miraculeusement de surgir de la terre : ciel et terre, les deux constituants de la foi.

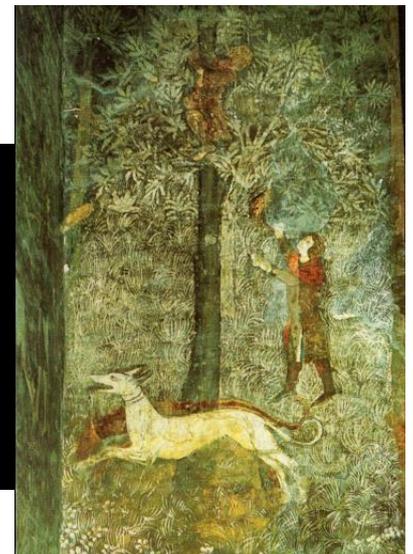


Ambrogio LORENZETTI - *Ville fortifiée 1338*  
SIENNE Pinacothèque

La représentation urbaine a pris, à son tour, naissance pour célébrer le pouvoir qu'il soit royal, divin ou seigneurial, comme chez **Lorenzetti** qui a su nous offrir une ville magnifique, se référant à la cité de la Jérusalem céleste, Mais la nature était toujours un danger car elle pouvait éloigner de Dieu.

A la même époque, **Matteo Giovannetti** et les fresques de la *Chambre du cerf* et de la *Garde-Robe* du Palais des papes en Avignon, nous offre une délicieuse fusion avec la forêt, reflet des délices du paradis... Effusion devant la nature, que l'on retrouve dans *Le Livre de la chasse* de Gaston Phébus. En Occident, l'homme est pourtant très tôt sensible à la beauté des fleurs, des feuillages. Il les représente dès le XII<sup>e</sup> siècle dans les chapiteaux

AVIGNON 1343  
**Matteo Giovannetti**  
Détail de la  
« chambre du Cerf »  
*Le dénicheur*  
Palais des Papes.



Paul, Jean et Herman DE LIMBOURG  
*Les Très riches Heures du Duc de Berry*  
1411-1416 *Septembre: les vendanges*



Le duc Jean de Berry,  
fils du roi Jean le Bon  
et frère du roi Charles V



Autres et différents regards sur le paysage dans le calendrier des mois appartenant aux *Très riches heures du duc de Berry* par les frères Limbourg venus des Flandres auprès du duc Jean de Berry. Nous voyons au pied du haut château médiéval, détenteur du pouvoir et de la paix, l'autorité qui s'impose, mais, en contrebas la nature extérieure apparaît avec même des détails très précis sur les vendanges en septembre. Il s'agit de la *Natura*, la nature soumise à l'homme mais, remarquons-le, déjà inondée de lumière.

En Bourgogne, une scène religieuse de premier plan des frères Hubert et **Jean Van Eyck** dans *La Vierge et le chancelier Rolin*. Représenté à la même échelle, le paysage réaliste se révèle soudain très présent, comme arrière-plan lointain, petit mais précis et détaillé.



A la fin du XV<sup>e</sup> siècle, un **Léonard** est certainement sensible à la nature qu'il a fréquentée dans son enfance très libre. Il s'en souvient dans le fond de *La Joconde* et de *Sainte Anne, la Vierge et l'Enfant*. En contrebas un paysage sinueux, en haut de la toile, la montagne, certes traitée avec talent, respect comme s'il la transcendait, mais il se garde de lui donner la moindre apparence de vie. De plus, prisonnier des priorités du temps, il soumet ces pics montagneux à la couleur bleue qui lui est dévolue par les codes qui se mettent en place à l'époque.

A Venise, l'amour de la nature des Italiens est proposé picturalement par **Giovanni Bellini**, le sublime représentant de cette époque bénie du Quattrocento italien où l'humain et le divin se fondent harmonieusement. Bellini introduit magistralement la lumière et l'amour dans ses paysages.

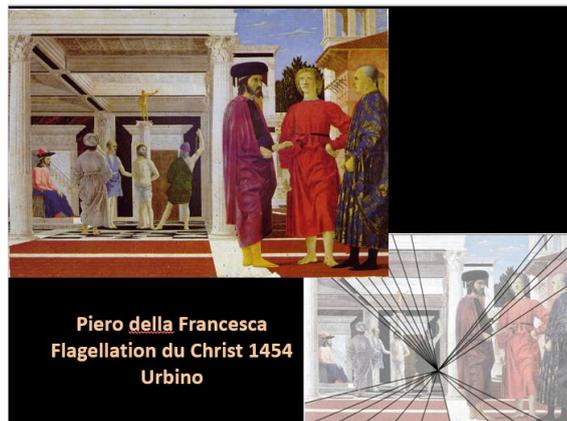


Dans le même sillage, **Giorgione** l'élève de Bellini, atteint à l'émotion la plus réelle dans *le concert champêtre* (attribué d'abord à Giorgione puis à Titien). La musique, la nature, l'eau, la beauté des corps, tous ces éléments sont réunis pour la première fois mêlant sensualité et caractère sacré de la vie, Bellini et Giorgione, deux exceptions à ce passage qui s'opère entre paysage-symbolique et paysage-écran.



**L'élément essentiel du paysage est celui de la troisième dimension.** Les artistes s'en sont peu à peu rendus maîtres par approches successives, longtemps empiriques et instinctives chez les peintres du nord, pionniers en la matière... Les Italiens, contrairement aux Flamands, ont théorisé sévèrement le problème de la troisième dimension, principalement à Florence où règne un esprit mathématique, préférant la *certezza* à l'*opinione*.

À Florence donc où Brunelleschi et Alberti ont découvert la perspective, linéaire et aérienne, théorisée par un traité de **Piero della Francesca**, envoyé au duc d'Urbino Federico de Montefeltre.



Piero della Francesca  
Flagellation du Christ 1454  
Urbino

Jacob van Ruysdael Mer agitée avec voiliers 1668  
Musée Thyssen-Bornemisza Madrid



En Hollande, acquise au protestantisme aux XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles avec son immense expansion maritime et commerciale dominante en Europe, son meilleur niveau de vie, une bourgeoisie riche et éclairée remplace les commanditaires religieux ou aristocrates. C'est bien entendu la mer, les belles voiles et le ciel et ses variations, qui inspireront les artistes, évacuant cette peur de l'enfer qui les inquiétait aux siècles précédents.

Les artistes vont comme Seghers, Coninxlo et comme **Ruysdael** s'apercevoir de l'intérêt du jeu du soleil dans les nuages...

## Le paysage pour lui même

C'est à ce moment que se situe l'intervention révolutionnaire de **Claude Lorrain** et de Nicolas Poussin, tous deux résidant à Rome. Ils participent officiellement au changement radical du rapport de l'homme avec la Nature, échappant aux règles établies. Tous deux appartiennent à l'idéal de l'Arcadie. L'Arcadie est d'ailleurs représentée historiquement à Rome par une académie.

Pour l'Arcadie, la Nature est belle, émouvante, synonyme d'harmonie et de bonheur. Grâce à la maîtrise incontestée de la Lumière et de son corollaire, l'ombre, avec **Le Lorrain** le paysage s'impose pour lui-même, réellement ressenti et exalté ; il remplit la toile, avec l'apparition de l'émotion enfin assumée. Les personnages sont souvent traités à une échelle inférieure. Claude Lorrain défie même la technique, en osant représenter le soleil en face, et des ciels de toute beauté.

Claude Lorrain Port de mer au soleil couchant 1639 Paris Louvre.



Antoine Watteau *La conversation* 1713



Deux peintres, **Watteau et Fragonard**, vont exprimer la nouvelle sensibilité à la nature et la réaction à l'emprise de l'ordre sur les esprits, et sauver l'art du 18<sup>e</sup> siècle. Pour Watteau, la nature est le cadre complice et sublime des scènes galantes (genre dans lequel la postérité l'a incorrectement enfermé) mais avec un côté fiévreux comme empreint de mélancolie et peut-être aussi de la prémonition d'un monde en train de finir.

La nature entoure les personnages, les abrite en quelque sorte de son manteau noble et mystérieux.

On chuchote beaucoup, on convoque la musique, mais la fébrilité est flagrante, source de complicité et d'émotion, malgré la légèreté du sujet. Chez **Fragonard**, pas d'aspiration romantique mais des paysages somptueux, agrandis à l'extrême, pleins de vitalité et d'amour de la vie, et d'une suprême élégance.

La nature est cependant transposée subtilement pour refléter le goût du jour : les courbes de la végétation épousant voluptueusement celles des corps.

L'influence du contexte social et son libertinage aristocratique, sont sublimés par le tempérament de Fragonard. Celui-ci en accord socialement avec son époque, est révolutionnaire par son style, face aux canons encore présents à l'Académie.

Jean-Honoré Fragonard *Les Baigneuses* 1785 [Musée du Louvre](#)



Caspar David Friedrich

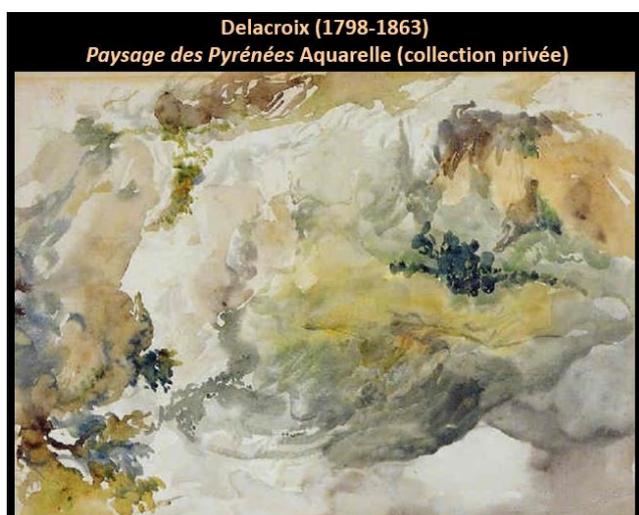
*Voyageur au-dessus  
de la mer de nuages*

1817

[Kunsthalle de  
Hambourg](#)

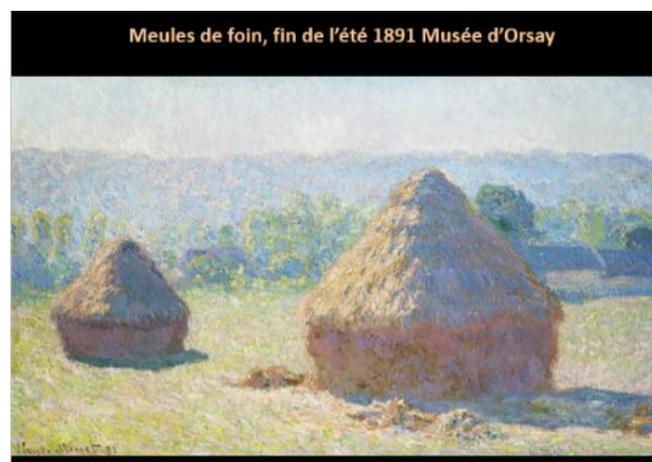
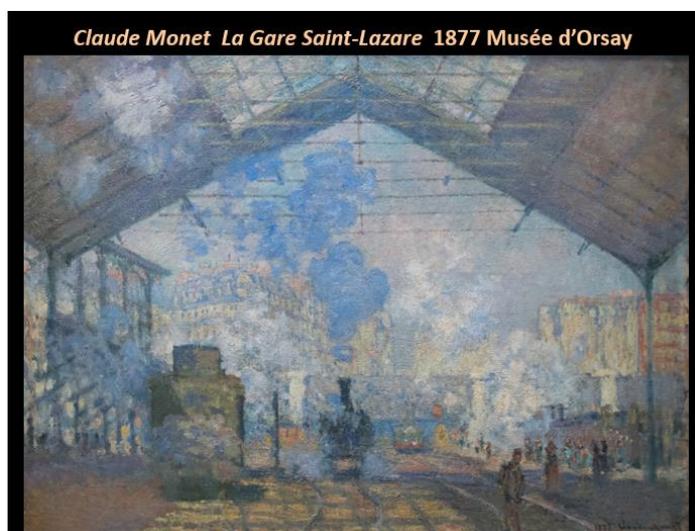
L'approche de la nature passe de la théorie philosophique au sentiment. Le paysage va désormais combler le nouveau besoin de transcendance. Dans le tableau célèbre de **Caspar David Friedrich**, l'homme nous tourne le dos, « *Voyageur au-dessus de la mer de nuages* » fait face du haut d'un rocher escarpé à un paysage montagneux, noyé dans la brume, métaphore du mystère que la nature représente pour l'homme qui l'interroge.

Au 19<sup>e</sup> siècle le paysage, désormais officiellement autorisé, peut acquérir ses lettres majuscules et dominer l'imaginaire, comme ailleurs en Europe. C'est le cas avec l'**École de Barbizon** où un groupe de jeunes artistes, Rousseau, Corot, Millet, Daubigny... s'installent au sein même de la forêt de Fontainebleau, et interrogent les jeux de la lumière sur ces grands arbres, à la nature les habitent,



A Paris le génie fougueux, fiévreux d'un **Delacroix**, saura à de trop brèves occasions transcender la réalité de la nature et lui imposer ses audaces, dans la touche comme dans la composition, proche de l'abstraction.

Grande révolution dans l'art avec les peintres impressionnistes, bien connus de nous tous. Ces artistes vont instaurer l'esthétique de *l'éphémère* proposant comme **Claude Monet** des séries (meules de foin, cathédrales) pour épouser les changements opérés sur le sujet par ceux de la *lumière*. Mais aussi, les peintres n'hésitent pas à intégrer dans leurs œuvres les innovations scientifiques.



Mais l'Art du paysage, définitivement émancipé de tout blocage idéologique, va bientôt ne plus se contenter de la vision innocente et sincère du naturalisme et de l'émotion, par peur du populisme et de la vulgarité.

Il va s'inspirer plus encore du sentiment éprouvé, ressenti dans des circonstances et des lumières différentes et cela en privilégiant avant tout *la couleur et la lumière*. C'est cette recherche qui va s'imposer, se compliquer et devenir l'objet d'une succession d'expériences de plus en plus libératrices et les mouvements vont se succéder rapidement : le post impressionnisme, le fauvisme, le cubisme, le futurisme, le symbolisme, le surréalisme, etc.

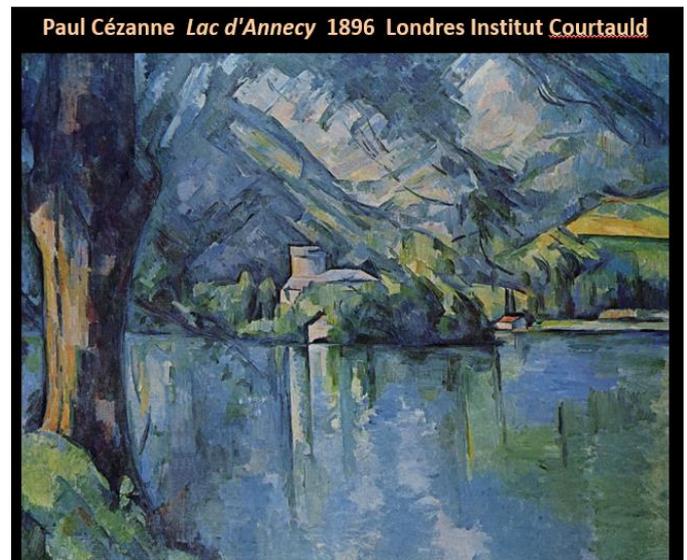
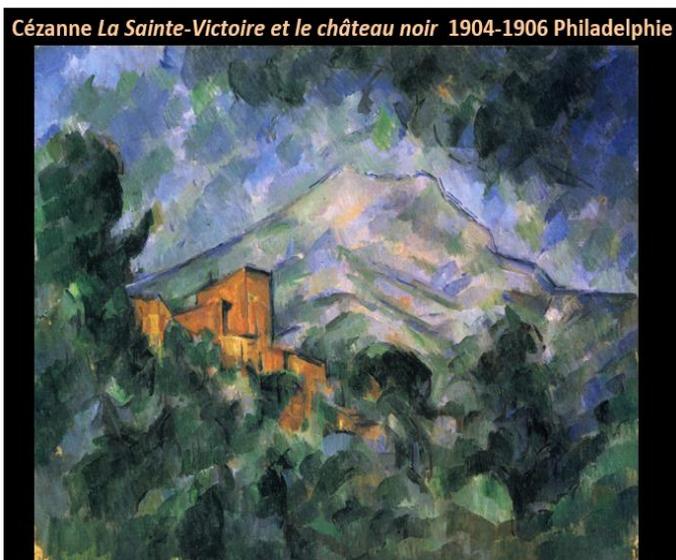
Soumis encore au début à la vraisemblance, l'art du paysage va avoir besoin du recours à la science : comme Goethe avait tenté déjà de le faire avec son *Traité des couleurs*, **Seurat** justifiera son pointillisme par *la théorie des couleurs* d'Eugène Chevreul.



Pour **Cézanne**, ce sera la tentation de la géométrie par *le cercle et le cylindre*, récupérée plus tard par le cubisme. Cette aspiration vers la géométrie retrouve, nous disent les philosophes, la conception platonicienne de l'art, en particulier dans la phrase que Platon met dans la bouche de Socrate dans le *Philèbe* :

« *Je veux essayer de parler de la beauté des formes, ... Elles sont belles éternellement, par leur nature propre, toute dégagée des pointes du désir et de cette façon les couleurs peuvent donner un plaisir similaire.* »

Cézanne connaissait-il cette phrase et y adhérait-il par certains côtés ? mais il reste aussi heureusement fidèle à sa « *petite sensation* », en particulier dans ses nombreuses *Sainte Victoire*,



Chez **Van Gogh** et les expressionnistes, le paysage va refléter les tourments de leur âme que l'on s'autorise à délivrer. Le nouveau paysage représenté, quand il le sera, devra pour l'artiste correspondre à son besoin d'équilibre, de coloris, bref à sa perception propre devenue son seul référent, guidée par son seul vouloir, désormais autorisé par la société qui ouvre la porte à l'individualité de chacun, elle-même enrichie du recours à l'inconscient et à la psychanalyse.

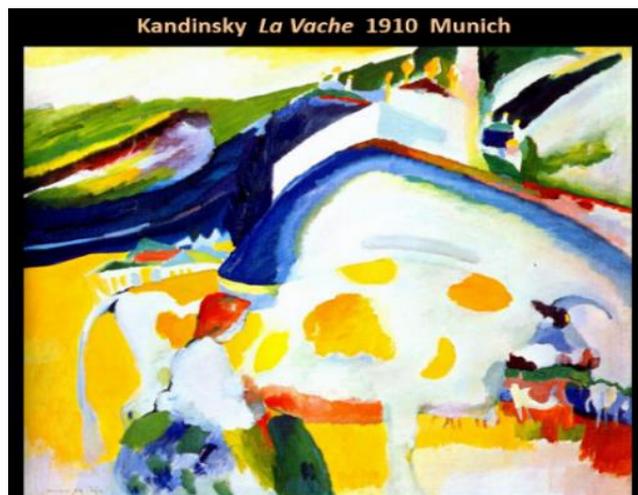
C'est alors que commence à s'imposer une nouvelle tentation celle de l'abstraction.



## Le paysage intérieur

Point de départ de l'art de **Mondrian**, l'arbre représenté évolue vers l'abstraction **nouveau** besoin de ce peintre. **Kandinsky**, créateur du groupe du *Blaue Reiter*, exprimera dans son livre *Du spirituel dans l'art*, sa notion de « *nécessité intérieure* ».

L'abstraction, la peinture pour elle-même, le lyrisme de la couleur, deviennent les seuls maîtres avec précisions-le, les idées socialisantes dans le groupe du Bauhaus auquel Klee et Kandinsky appartenaient.



## La physique quantique inspirerait-elle une peur sacrée ?

Les avancées scientifiques récentes, enregistrées par le télescope James Webb, ont récemment permis l'accès à la lointaine naissance d'une étoile. Il semble que cette découverte excite déjà la créativité de nos artistes.

« *L'art reflète toujours les idées fondamentales, la philosophie inconsciente d'une époque.* »

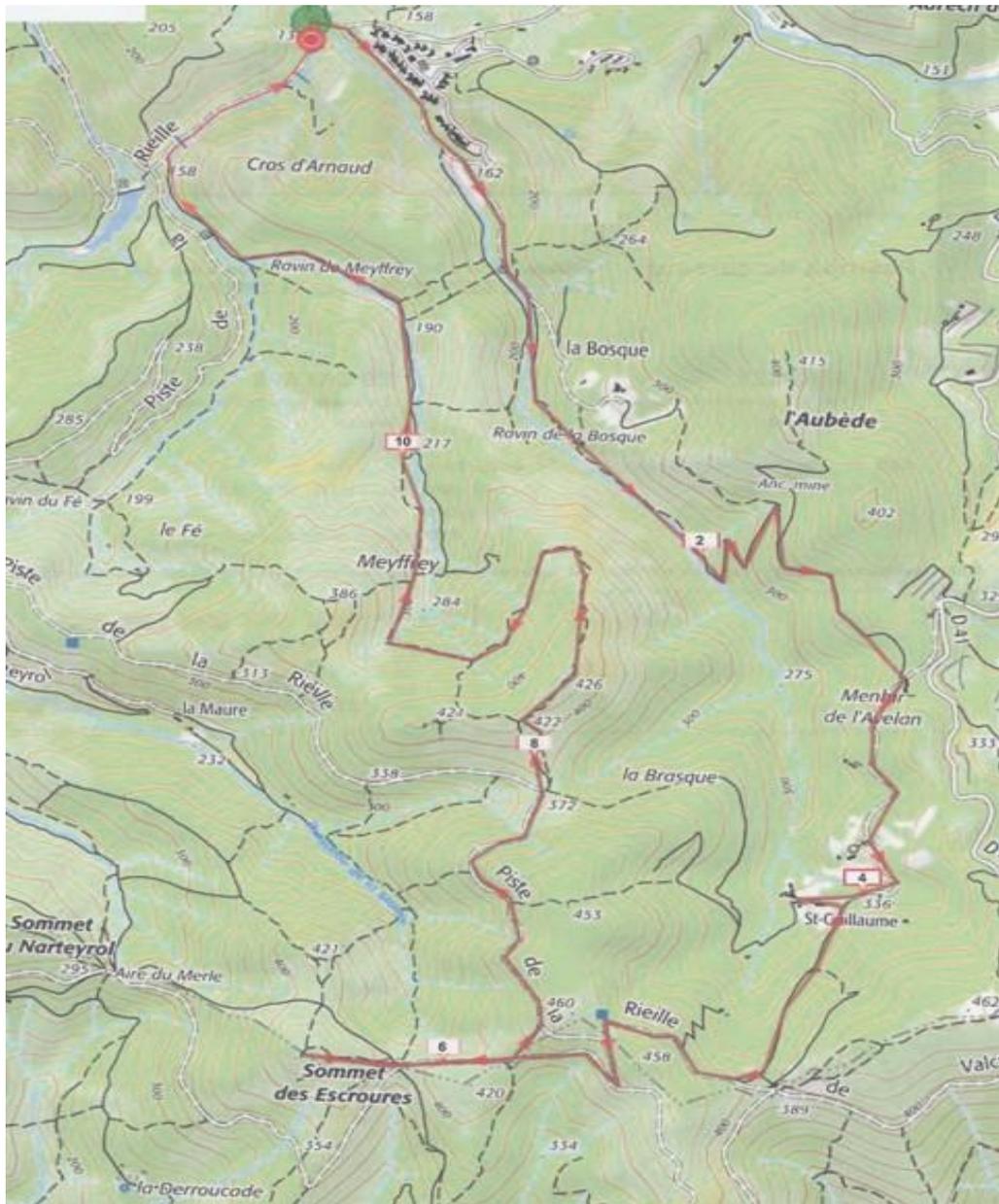
Ne désespérons donc pas de l'apparition du paysage interstellaire, donc du renouveau de l'intérêt artistique pour ce thème.



## **LE COIN DU RANDONNEUR**

*Saint Guillaume et le sommet des Escroures à Collobrières*

*Gilles DANGEARD*



La randonnée commence à l'IME de Collobrières. Pour s'y rendre, après Pierrefeu, prendre la D14. 1,5km avant Collobrières, à la cote 134, prendre à droite la route qui conduit à l'IME (il y a un panneau qui l'indique). Arrivé à l'IME, sur la droite, un parking permet d'accueillir plusieurs voitures.

Longueur 12,5km, dénivelé 450m.



On prend la piste qui longe le ravin de la Bosque. Après 1km, on quitte la piste pour prendre à droite un chemin qui longe le ravin. On arrive ensuite à un endroit fréquenté et entretenu, où il y avait un pluviomètre. Au bout, on trouve une piste (celle qui permet d'accéder au pluviomètre **(1)**). On quitte le ravin de la Bosque, passons à proximité des anciennes mines de l'Aubède et nous rejoignons au sommet le Menhir de l'Avelan.

Il y a bien à cet endroit une pierre levée. Mais elle porte, gravée, le date de 1899. Impossible de trouver dans le secteur une autre pierre levée. Un beau sujet de réflexion pour souffler un peu.



Nous poursuivons la piste pour gagner le minuscule village de Saint Guillaume. Avant d'y arriver, sur la droite, on aperçoit une chapelle que l'on pouvait approcher il y a quelques années. Un nouveau propriétaire a mis en place une clôture qui en interdit l'accès.

Le village de Saint Guillaume comprend quelques maisons et quelques habitants permanents. Il n'y a qu'une rue : le **Boulevard de la Soif**.



Nous regagnons la piste et poursuivons la montée pour rejoindre la piste de la Rielleque.



Après 300 mètres (cote 438), nous prenons à gauche la piste qui va nous conduire au pied du sommet des Escroures (cote 385).

Le chemin d'accès est « droit devant ». Il ne faut pas se laisser impressionner, il n'y a que 52m à monter pour arriver au sommet, la vue est magnifique, à 360°, et l'emplacement est idéal pour savourer le pic-nic.



Ayant repris des forces, nous redescendons la piste d'accès et prenons à gauche la piste de la Rielleque jusqu'à la cote 374.

Nous la quittons pour prendre en face un sentier qui nous conduit sur la crête. Nous suivons ce sentier qui domine l'IME.

Nous descendons ensuite le ravin de Meyffrey jusqu'au barrage aménagé dans le vallon de La Colle.



A cette saison, les fleurs se font rares. On peut toutefois rencontrer sur les bords de chemin :



*Cichorium pumilum* Jacq. Famille des ASTERACEAE  
Appelé aussi « Endive sauvage ».

*Senecio jacobaea* L. Famille des ASTERACEAE  
Appelé aussi « Herbe de Saint Jacques ».



(1) Le long du ravin de la Bosque, il y a deux pluviomètres qui sont mentionnés sur la carte IGN TOP 25. Depuis 1967, à l'initiative du Ministère de l'Agriculture, sur la commune de Collobrières, un réseau de 15 pluviomètres ont été installés sur de petits bassins versants pour améliorer la connaissance des phénomènes hydrologiques du Real Collobrières. Des études identiques sont également conduites dans le massif des Maures.

## PROGRAMME D'ACTIVITÉS 2024

*Nous avons le plaisir de vous faire parvenir le programme de nos activités pour 2024.*

- Vendredi 19 janvier :** CONFÉRENCE de Monette LAPRAS sur le thème :  
« LE PAYSAGE ET L'IMAGINAIRE EUROPÉEN »  
[Salle méditerranée à 18h00](#)
- Vendredi 16 février :** VISITE DE LA DÉCHETTERIE DE ROUMAGAYROL  
«Pierrefeu-du-Var»  
[Programme détaillé prochainement par Daniel PEUVRIER](#)
- Vendredi 15 Mars :** CONFÉRENCE de Georges OLIVARI sur le thème :  
« Regard scientifique sur la biodiversité et sa gestion dans les  
cours d'eau méditerranéens »  
[Salle méditerranée à 18h00](#)
- Vendredi 12 Avril :** CONFÉRENCE de Claude CAVAILLER  
« LES TORTUES »  
[Salle méditerranée à 18h00](#)
- Vendredi 17 mai :** ASSEMBLÉE GÉNÉRALE  
09H00 Accueil à [La Villa BRIGNAC, OLLIOULES](#)  
[Anne-Sophie PIC de Toulon](#)  
09H30 Assemblée Générale  
12H00 Déjeuner au Restaurant  
Après-midi : [Visite de la Maison du patrimoine.](#)

## PRÉVISIONS de VISITES et CONFÉRENCES 2024

*Nous vous informerons prochainement des visites et conférences qui seront retenues.*

- ✚ Visite de l'Observatoire Océanologique de Villefranche-sur-Mer.
- ✚ Visite de la maison FONCIN.
- ✚ Visite du Parc national des calanques.
- ✚ Visite de la station d'élevage d'alevins et de coraux à Marseille.
- ✚ Visite de la Maison Jean Pain à Villecroze. Permaculture.
- ✚ Conférence sur la réalimentation des nappes phréatiques.
- ✚ Conférence sur le conservatoire du littoral.

**BULLETIN D'ADHÉSION**

**ASSOCIATION VAROISE pour la SAUVEGARDE  
DE L'AGRICULTURE de la NATURE et de l'ENVIRONNEMENT  
«AVSANE »**

Régie par la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901 est née de la fusion de la Société d'Agriculture, d'Horticulture et d'acclimatation du Var (SAHAV) et de la Société d'Agriculture, de Commerce et d'Industrie du Var (SACIV) Ayant pour origine commune de base L'arrêté préfectoral du 9 germinal an IX (30 mars 1801), puis l'intégration de la Société « *LES AMIS DES VILLAGES VAROIS* »

Siège Social : Oustaù du Faron (sous la gare du Téléphérique) 83200 TOULON

Téléphone : **04 94 91 02 95** – email : **avsane@orange.fr**

Correspondance : le Socrate A2-B1, 222 avenue Emile Vincent 83000 TOULON

NOM.....Profession.....

Prénom.....né(e) le.....à.....

Demeurant.....

Tél.....email.....

**Demande mon adhésion à l'AVSANE en qualité de membre \***

Je me recommande de M. Mme \*\*:.....

Fait à.....le.....

Signature.....

**\*Membre titulaire individuel 28 € - couple 42 € - Étudiant 10 € - Membre donateur et bienfaiteur 80 €**

\*\* Indiquer le nom d'un membre appartenant à l'AVSANE

**BULLETIN D'ADHÉSION**

**ASSOCIATION VAROISE pour la SAUVEGARDE  
DE L'AGRICULTURE de la NATURE et de l'ENVIRONNEMENT  
«AVSANE »**

Régie par la loi du 1<sup>er</sup> juillet 1901 est née de la fusion de la Société d'Agriculture, d'Horticulture et d'acclimatation du Var (SAHAV) et de la Société d'Agriculture, de Commerce et d'Industrie du Var (SACIV) Ayant pour origine commune de base L'arrêté préfectoral du 9 germinal an IX (30 mars 1801), puis l'intégration de la Société « *LES AMIS DES VILLAGES VAROIS* »

Siège Social : Oustaù du Faron (sous la gare du Téléphérique) 83200 TOULON

Téléphone : **04 94 91 02 95** – email : **avsane@orange.fr**

Correspondance : le Socrate A2-B1, 222 avenue Emile Vincent 83000 TOULON

NOM.....Profession.....

Prénom.....né(e) le.....à.....

Demeurant.....

Tél.....email.....

**Demande mon adhésion à l'AVSANE en qualité de membre \***

Je me recommande de M. Mme \*\*:.....

Fait à.....le.....

Signature.....

**\*Membre titulaire individuel 28 € - couple 42 € - Étudiant 10 € - Membre donateur et bienfaiteur 80 €**

\*\* Indiquer le nom d'un membre appartenant à l'AVSANE

# **PARTICIPATION DE L'AVSANE À DIFFÉRENTS COMITÉS**

## **ORGANISMES DÉPARTEMENTAUX**

- Commissions Nature formation Carrières : Guy HERROUIN – Patrick GUILLOIN  
Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS) :  
Marie-Annick GENNERAT - Annie COMBES
- Comité Départemental Aires Protégées (CDAP) - Gilles DANGEARD - Patrick GUILLOIN  
Conseil Départementale de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologique CODERST :  
Franck CHAUVET - Patrick GUILLOIN
- Commission Départementale de la Préservation des espaces naturels Agricoles et Forestiers : (CDPENAF) :  
Patrick GUILLOIN- Guy HERROUIN
- Commission Départementale d'Orientation de l'Agriculture (C.D.O.A.) : Annie COMBES - Patrick GUILLOIN  
CARIP (Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques du Var) : Guy HERROUIN  
Commission Départementale de la Chasse et de la Faune Sauvage : Marc RAYNAUD - André BROCCQ  
Faune Sauvage Captive : Annie COMBES - Lisa BERTRAND-BATTIN
- Commission Départementale d'Aménagement Commercial CDAC ou cinématographique :  
Pierre ANCELLE-ANSEN - Annie COMBES
- Suivi des Carrières SOMECA : Annie COMBES - Patrick GUILLOIN - Nicole LOUËRAT  
Comité Local de Concertation et de Suivi (CLCS) Carrière des Grands Caous : Claude DUVAL - Patrick GUILLOIN
- Commission du Syndicat Mixte du Bassin Versant du Gapeau (CLE) : Daniel PEUVRIER – Claude DUVAL  
Commission de l'Eau et des Milieux Aquatiques (CEMA) : Daniel PEUVRIER - Patrick GUILLOIN  
Commission du Plan d'Élimination des Déchets Ménagers : Daniel PEUVRIER - Claude DUVAL
- Commission de suivi Installation de Stockage de Déchets non Dangereux Roumagayrol : Daniel PEUVRIER  
*Commission de Suivi de Site de l'Unité de Valorisation Énergétique "UVE» de Toulon SITTOMAT:*  
Claude DUVAL- Annie COMBES
- CSS de l'Installation de Stockage de Déchets non Dangereux de Ginasservis : Claude DUVAL - Patrick GUILLOIN
- CSS Pierrefeu, Bagnols en Forêt, et plan départemental d'élimination des Déchets non dangereux :  
Daniel PEUVRIER - Claude DUVAL
- CSS Centrale INOVA VAR BIOMASSE à Brignoles - Patrick GUILLOIN  
CSS des sites de STOGAZ à La Motte : Daniel PEUVRIER - Patrick GUILLOIN  
CSS des sites de l'établissement des DPCA de Puget sur Argens : Daniel PEUVRIER - Patrick GUILLOIN  
Commission locale de suivi des installations classées dangereuses (CLIC : Titanobel Mazaugue) :  
Claude DUVAL – Patrick GUILLOIN - Gilles DANGEARD
- NATURA 2000 : Claude DUVAL – Patrick GUILLOIN – Annie COMBES  
Commission NATURA 2000 MER : Guy HERROUIN, Claude DUVAL  
Contrat de Baie Rade de Toulon : Guy HERROUIN, Claude DUVAL  
Contrat de Baie des Iles d'Or : Guy HERROUIN, Claude DUVAL  
Commission Publicité : Gilles DANGEARD -Annie COMBES -

## **AUTRES ORGANISMES**

- Participation au Conseil maritime de Façade de Méditerranée : Guy HERROUIN- Claude DUVAL  
Secrétariat Permanent pour les problèmes de Pollution Industrielles : Guy HERROUIN  
Comité de l'Architecture de l'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) : Annie COMBES  
Var Tourisme, Agence de développement Touristique : Annie COMBES  
Commission de conciliation en matière de l'élaboration des documents d'urbanisme : Gilles DANGEARD

## **ORGANISMES OCCASIONNELS**

- Le Nucléaire relevant de la Préfecture Maritime : Claude DUVAL - Patrick GUILLOIN - Claude CAVAILLER  
Commission Consultative de l'Environnement aérodrome de la Môle : Claude DUVAL - Gilles DANGEARD  
Comité de Ressources en Eau (CRE) : Annie COMBES - Patrick GUILLOIN



**NATURE  
AGRICULTURE  
ENVIRONNEMENT**