

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



**N° 97**

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

Correspondance : 222 Avenue Émile Vincent, Le Socrate A2 B1, 83000 TOULON

Email : [avsane@orange.fr](mailto:avsane@orange.fr)

Site Internet : [www.avsane.fr](http://www.avsane.fr)

Téléphone : 04 94 91 02 95

Directeur de la publication : Annie COMBES

Rédacteur et gestion : Patrick GUILLON

Assistante : Nicole LOUËRAT

Comité de lecture : : A. COMBES, N. LOUËRAT, 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 2023- <i>Claude DUVAL</i>	5 à 21
LA VIE MYSTÉRIEUSE DANS LES GRANDS FONDS MARINS <i>Guy HERROUIN</i>	21 à 30
CENTRE DE DOCUMENTATION, DE RECHERCHE ET D'EXPÉRIMENTATION SUR LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES EAUX (CEDRE) <i>Daniel PEUVRIER</i>	30 à 35
VISITE DE LA MAISON FONCIN <i>Patrick GUILLON</i>	36 à 37
VISITE DE L'ESPACE NATURE DÉPARTEMENTAL DU PLAN DE LA GARDE <i>Nicole LOUËRAT</i>	38 à 41
LE COIN DU RANDONNEUR <i>Gilles DANGEARD</i>	42 à 44
PROGRAMME D'ACTIVITÉS ET PRÉVISION DES VISITES ET CONFÉRENCES 2025	45
BULLETIN D'ADHÉSION	46
PARTICIPATION DE L'AVSANE À DIFFÉRENTS COMITÉS	47

# LE MOT DE LA PRÉSIDENTE

*Chers adhérents et chers amis*

*Nous vous adressons nos vœux les plus chaleureux pour une heureuse Année 2025 et tous ensemble, œuvrons avec détermination à la protection des écosystèmes de notre précieuse planète.*

*Les catastrophes naturelles, de plus en plus fréquentes, nous rappellent douloureusement que la santé de notre planète est indissociable d'une biodiversité préservée et respectée.*

*Celle-ci constitue un rempart essentiel contre les perturbations telles que les pollutions et les changements climatiques qui menacent nos équilibres naturels.*

*Comme le souligne Sylvia Earle, biologiste marine et océanographe de renom :*

*“La biodiversité marine est le fondement même de la santé des océans, fournissant des services écosystémiques vitaux comme la régulation climatique, la production d'oxygène et les ressources alimentaires pour les humains et d'autres espèces”*



Trois amies adhérentes à l'AVSANE nous ont quitté au cours de l'année 2024.

- Josy CANGARDEL (02 juillet 2024)
- Marie-Annick GENNERAT (15 septembre 2024)
- Suzanne BARBERO (30 octobre 2024)



*Nous sommes bien tristes car nous perdons de très bonnes amies.*

*Chacune d'elles, par leur engagement et leur dévouement, a marqué notre association de leur vivacité et de leur grande gentillesse.*

*Leur présence restera gravée dans nos cœurs et dans nos souvenirs.*

*Nous adressons toutes nos condoléances et notre amitié en ces moments difficiles à Guy Cangardel, Christian Gennerat, Jean-Louis Barbero et leurs proches.*



# COMPTE RENDU DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE de l'AVSANE 2024

(Claude DUVAL)

## Préambule

L'Assemblée Générale de l'AVSANE, pour le bilan de l'année 2023, s'est tenue le vendredi 17 mai 2024 dans les locaux de la Bastide Verte à La Garde.

39 membres présents, à jour de leur cotisation et 28 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 de votre présence, c'est pour moi, comme chaque année, un grand plaisir de vous retrouver.

Cette journée est un de ces moments d'échange autour d'objectifs communs.

Je tiens à vous informer que Madame Lévy, adjointe au maire de Toulon, souhaite vivement être présente si son agenda, très chargé, le lui permet.

Je remercie également, pour sa présence, Monsieur Jean-Pierre Laborde, nouveau président de l'association de défense et de la protection du Faron, association qui, je le rappelle, a obtenu en 1991, grâce au travail pugnace de son conseil d'administration et d'un comité de soutien, le classement du Mont Faron à l'inventaire des sites remarquables naturels.

Je remercie André Trédé, président de la fédération MART, de participer à notre AG.

## Rapport moral et d'activité.

(Guy HERROUIN)

Principales actions de l'AVSANE :

L'AVSANE participe à de nombreux comités et commissions dont certains mis en place par la Préfecture. Elle édite une revue annuelle, organise des conférences et des visites.

### Revue :

La revue n°96, éditée en 2024 contient, au sommaire :

- Le Mot de la Présidente
- CR de l'AG par Claude Duval.
- « Les éoliennes en mer dans l'ensemble des énergies » par Guy Herrouin.
- « Les déchets nucléaires » par Claude Cavailler.
- « Le paysage et l'imaginaire européen », par Monette Lapras.
- « Le coin du randonneur » par Gilles Dangeard.

### Conférences :

- 13 octobre 2023, Qualité microbiologique des eaux littorales du territoire métropolitain. Par Raphael Robert.
- Vendredi 15 décembre 2023 « La vie mystérieuse des grands fonds marins. Découverte du Titanic par l'IFREMER, Guy Herrouin
- 19 janvier 2024 Le paysage et l'imaginaire européen, Monette Lapras
- 15 mars 2024, ENTRE DEUX MERS, UNE AMITIÉ FRATERNELLE : Pierre Loti et Jean Aicard, Monique Broussais
- 12 avril 2024, les tortues d'Hermann, Claude Cavailler.

### Visites :

- 30 septembre 2023, Visite de la maison Foncin, pique-nique, (Lisa et Michel Batin)
- Vendredi 17 novembre 2023, Théâtre POQUELIN, « Les soldats de l'an deux », (Pierre Ancelle)
- 16 février 2024, la déchetterie de Roumagayrol, (Daniel Peuvrier)
- 13 avril, 2<sup>nd</sup> visite de la maison Foncin, (Lisa et Michel Batin)

## COMMISSIONS et RÉUNIONS INSTITUTIONNELLES

### ***Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites. (CDNPS).***

*(Marie-Annick GENNERAT. Gilles DANGEARD a assuré la présentation)*

Cette commission 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)

Elle comprend quatre collèges :

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

Elle est également constituée de six formations spécialisées :

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

En 2023 La commission s'est réunie à la Préfecture du Var :

- 11 fois en formation « Sites et Paysages » pour traiter 39 dossiers,
- 2 fois en formation « Nature » pour traiter 3 dossiers,
- 3 fois en formation « Publicité » pour traiter 3 dossiers.

Les principaux thèmes traités ont porté sur la modification des espaces boisés classés, les extensions de surfaces cultivées, la construction ou l'extension de bâtiments agricoles, la construction ou l'extension de logements hôtels ou maisons particulières, les régularisations pour des travaux déjà réalisés.



Ces délibérations s'appuient sur divers documents d'urbanisme, tels que le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), le Plan Local d'Urbanisme [intercommunal] (PLU[i]), la Carte Communale.

- 1- Le SCOT fixe des objectifs et des orientations adaptés au territoire qui respecte les grands principes du développement durable.
  - Principe d'équilibre entre renouvellement urbain, développement urbain maîtrisé, développement de l'espace rural, préservation des espaces naturels et des paysages.
  - Principe de diversité des fonctions urbaines et de mixité sociale.
  - Principe de respect de l'environnement.
  - Prévention des risques.
  
- 2- Le Plan local d'urbanisme (le cas échéant intercommunal) qui est l'expression du projet d'urbanisme de la collectivité et prend en compte l'ensemble des politiques et des projets concernant le territoire. C'est également un document réglementaire qui a pour objet de préciser le droit des sols (possibilité d'utilisation de chaque terrain sur une commune ou un ensemble de communes).
  
- 3- La Carte Communale, document simple (sans règlement spécifique) délimite, après accord entre la collectivité et l'Etat les secteurs où les permis de construire peuvent être délivrés (zones constructibles) et ceux où l'urbanisation n'est pas possible (zones non constructibles). C'est un document d'urbanisme qui doit être réservé aux petites communes où le développement démographique est faible.
  
- 4- A se référer exclusivement aux documents d'urbanisme on pourrait oublier de regarder...

## AU BORD DU CHEMIN



Polygala à feuille de myrte  
(*Polygala myrtifolia*)



Héliantheme jaune  
(*Helianthemum nummularium*)



Vipérine à feuille de plantain  
(*Echinum plantagineum*)



Orchis à longues bractées ou  
orchis de robert  
(*Himantoglossum robertianum*)



Orchis lactée  
(*Neotinea lactea*)



Orchis méconnu  
(*Serapias nealecta*)



Orchis bouffon  
(*Anacamptis morio*)

## ORCHIDEE

## **Commission Départementale de la Chasse et de la Faune Sauvage CDCFS**

(Marc Rainaud)

Son objet portait, lors de la dernière réunion de la commission, sur la mise à jour de 10 arrêtés préfectoraux pour la campagne 2024-2025 dans le Var :

- Dates d'ouverture et de clôture de la chasse.
- Date d'ouverture anticipée de la chasse au sanglier et au renard en battue (identification des communes « rouges » et « noires » concernées).
- Liste des secteurs de présence avérée du castor d'Eurasie et de la loutre d'Europe.
- Chasse en battue du sanglier du 1<sup>er</sup> juin au 14 août (communes « rouges » et « noires »).
- Tir d'été du sanglier, du brocard et du renard.
- Plan définissant le nombre maximal de prises (cerf élaphe, chevreuil, chamois, daim, mouflon)
- Encadrement des opérations de destruction administrative des sangliers.
- Modalités d'agrainage de dissuasion du sanglier
- - Encadrement des opérations de piégeage du sanglier
- Interdiction du nourrissage et de la distribution d'aliments destinés aux sangliers.

### **Faits marquants**

Pour la campagne 2024-2025, reconduction de la suspension, dans le Var, de la chasse de 5 espèces chassables en France

-Le coq de bruyère (tétrasyllabe et tétrasyllabe)



- La gélinotte des bois
- La tourterelle des bois
- Barge à queue noire
- Courlis cendré

### **Le sanglier**

L'objectif recherché d'une diminution globale de la population de sanglier a été atteint

Mais, sous l'effet de la pression de chasse et de la forte prédation du loup, une grande proportion de la population de sanglier, environ 50% par exemple à Fréjus, tend à se concentrer dans les espaces urbains et péri-urbains.

➔ Cette situation génère de nouveaux risques et de nouvelles nuisances.



## **Commission de Suivi de Site Titanobel (Site de Mazaugues)**

(Claude DUVAL)

Le groupe Titanobel fait partie depuis avril 2022 du groupe australien INCITEC PIVOT LIMITED spécialisée dans les fertilisants et les explosifs.

Activités du site : en 2022, 823 tonnes d'explosifs **vendues**, en retrait de ~ 24% par rapport aux 1079 tonnes 2021. Concernant les fabrications : 778 tonnes en 2021 et 699 tonnes en 2022. La période COVID est la cause principale de ce retrait.

*Gestion de la Sécurité :*

Aucun accident majeur ni événement pyrotechnique n'ont été déplorés en 2021 et 2022.

La DREAL assure un suivi des dysfonctionnements constatés et des suites données.

Le SDIS évoque l'accessibilité aux points d'eau pour ses véhicules et le survol des hélicoptères bombardiers d'eau.

Pas de modification notable du Système de Gestion de la Sécurité – Maîtrise des procédés et d'exploitation – Réalisation des contrôles réglementaires – contrôle permanent du respect du timbrage des dépôts d'explosifs, des détonateurs.



POI révisé le 30/08/2020 et en 17/08/2021. On peut mentionner également : le programme pluriannuel d'objectifs de réduction des risques (réfection détection incendie sur dépôts d'explosifs ; débroussaillage...)

**Commission de Suivi de Site (CSS) de l'Ecopôle Azur Valorisation.**  
(Daniel PEUVRIER)

- Azur Valorisation exploite l'Ecopôle de valorisation et traitement des déchets ce qui implique :
- le tri et la valorisation des déchets non dangereux (DAE, encombrants, biodéchets).
  - le transfert des déchets vers l'Unité de Valorisation Energétique (UVE).
  - la mise en balle des déchets.
  - le traitement et la valorisation des mâchefers d'incinération des déchets non dangereux.
  - l'exploitation d'une ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) pour une durée de 18 ans.
  - le traitement des lixiviats provenant d'installations du Var si nécessaire.

**Les différentes zones de l'Ecopôle**





Installation de Maturation et d'Elaboration des mâchefers



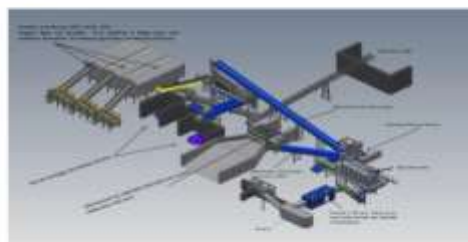
Déconditionneur de biodéchets BioWaste®



Plate-forme de tri et valorisation des biodéchets, DAE et encombrants

### Activité de l'IME : plateforme de traitement et valorisation des mâchefers

Tonnage 2022 accepté :	90 508 tonnes
Tonnage de ferreux valorisés :	6 903 tonnes
Tonnage de non ferreux valorisés :	3 393 tonnes
Tonnage d'Altergravé valorisé :	28 170 tonnes



Tonnage autorisé : 200 000 T/an

Zone de chalandise PACA, étendue par l'AP du 21/7/21 : Région Sud, départements limitrophes (Ardèche, Drôme, Gard, Isère, Savoie) et principauté de Monaco

Origine des mâchefers : UVE Toulon, Nice, ponctuellement Antibes, et Monaco depuis octobre 2022

### Activité de la plateforme de biodéchets BioWaste

Selon l'APC (?) en date du 20/12/2022, les biodéchets ont pour origine géographique la région Provence-Alpes-Côte d'Azur



Un premier traitement de 2412 tonnes de biodéchets a été effectué le 27/04/2022, ainsi que 2223 tonnes de soutes valorisées par méthanisation (taux de valorisation : 91.3%) et 209 tonnes de refus de tri traitées en ISDND.

# Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

(Daniel PEUVRIER)

L'ordre du jour lors de la réunion du COPIL (Comité de Pilotage) du Plan de protection de l'Atmosphère comportait cinq points :

## Réglementation : Seuils en vigueur / proposés

Polluant	Seuil réglementaire annuel (µg/m <sup>3</sup> )	Valeur OMS 2005	Valeur OMS 22/09/2021	Proposition UE seuil réglementaire annuel (µg/m <sup>3</sup> )	Moyenne annuelle 2022 à Toulon
Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	40	40	10	20	33,1
PM 10	40	20	15	20	27,3
PM 2,5	25	10	5	10	8,6

- Actualité sur la qualité de l'air. Réglementation (DEAL).
- Respect de l'astreinte du Conseil d'Etat. (ADEME/Cerema/AtmoSud).
- Evolution de la qualité de l'air.
- Avancement du PPA.
- Validation d'actions.
- Le tableau ci-contre indique quels sont les seuils en vigueur.

L'astreinte du Conseil d'Etat, suite au comité ministériel de juillet 2023, prévoit la création de Zones à Faibles Emissions (ZFE) situées comme le montre le tableau ci-dessous.

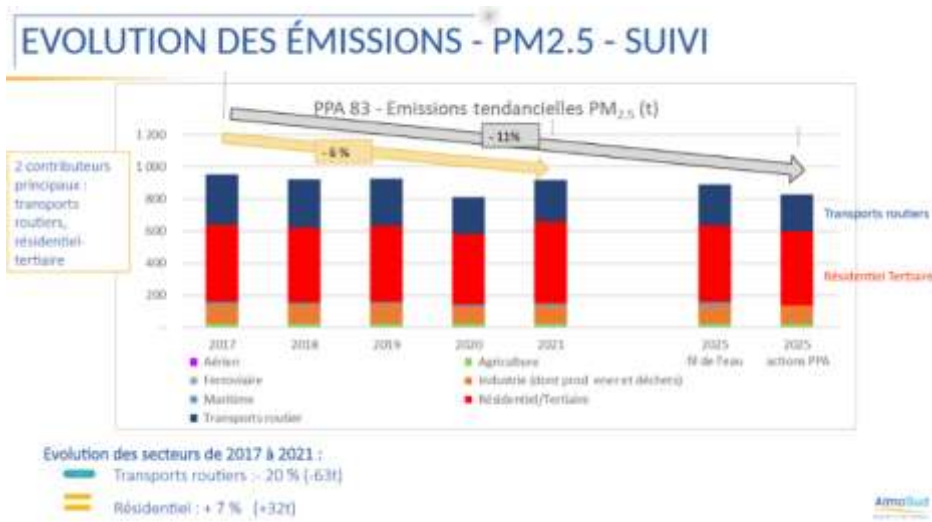
## Les ZFE en région PACA suite au comité ministériel de juillet 2023

Territoire	Agglo + de 150k hab	Calendrier interdiction VP	Avoir une ZFE	50 % pop EPCI	Restrictions
<b>ZFE</b>	En dépassement régulier	Crit'Air 5 - 01/01/23 Crit'Air 4 - 01/01/24 Crit'Air 3 - 01/01/25	Doit déjà être en place	Obligatoire	VP VUL
<b>En vigilance</b>	Pas en dépassement	A minima véhicules non classés	Avant 31/12/24	Obligatoire	VP obligatoirement

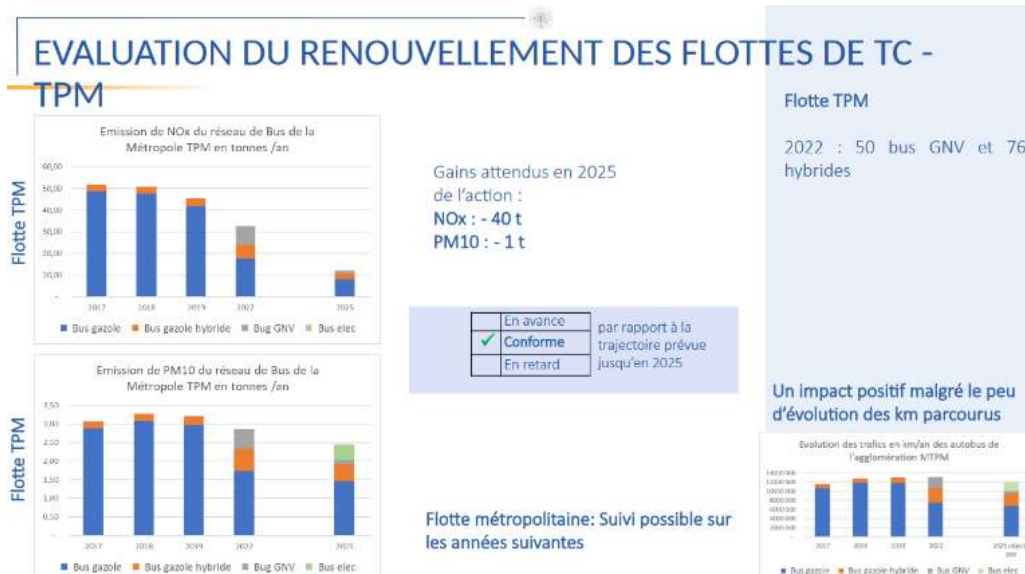


## Evolution de la qualité de l'air.

Données d'AtmoSud.



Concourt aussi à l'amélioration de la qualité de l'air, la modernisation du réseau de bus de la métropole, comme le montre le tableau ci-dessous.



### Avancement du PPA.

Parmi d'autres actions concourant à l'amélioration de la qualité de l'air on peut citer :



La connexion électrique des navires à quai. Qui permet d'espérer économiser, dans le cas des escales longues, 5100 heures de consommation de carburant et 80% du temps d'émission de fumées à quai. Coût de l'opération 20.7 M€ (TPM), 1M€ par navire. Partenariat : EU, Etat, Ademe Région, CD83. Ces travaux ont permis l'obtention des labels « SMART PORT » et « SMART GRID » (en français on dirait « port propre » et « réseau intelligent »).

La création Data Center (pompe à chaleur, brises soleil, 155 panneaux photovoltaïques, 81000 kWh.



L'installation de bornes de recharge pour voitures électriques. 120 bornes fin 2023, soit 240 points de charge et 855 197 kWh.

### Déchets

- ❖ PLPDMA validé en CM 24/02/2022
- ❖ Poursuite des objectifs de diminution des productions de déchets, augmentation du tri (cible: réduction putrescibles), distribution composteurs
- ❖ Signature Charte zéro déchet plastique
- ❖ Stratégie économie circulaire
- ❖ Amélioration du parc de collecte



### Bâtiments

#### Bâtiments Durables Méditerranéens

- ❖ École Supérieure d'Art et Design et pépinière numérique de Chalucet : Bronze-Conception
- ❖ Montéty (IFPVPS): niveau bronze- Conception.
- ❖ Conservatoire TPM St Mandrier : niveau Argent-Conception

### Habitat

- ❖ Dispositif « Bien chez soi », 17060 ménages renseignés
- ❖ Thermographie aérienne prochain hiver : déperdition thermique bâtiment, éclairage public



## Transports TPM



- 335 véhicules dont 76 bus hybrides, 50 bus gaz et biogaz
- 2 navettes maritimes hybrides
- 1 bateau servitude électrique port de Porquerolles

### Enquête Ménage Déplacements actualisée



### Chemins piétons

- Parcs relais, pôles d'échanges multimodaux, zones de covoiturage.
- Décembre 2022 halte ferroviaire Sainte Musse.

- Sentier de randonnée urbain – Nature4cityLife
- Sensibiliser aux services fournis nature/ adaptation au changement climatique tracé prévisionnel adopté à l'unanimité BM 19/12/2022

- Ouverture de la voie douce de découverte « Le Pas du Saunier »



- Itinéraires cyclables: 323 km (juin 2023), obj. 2025 : 400 km
- Zones de stationnement sécurisées vélos
- Soutien acquisition de vélos électriques

### Maison de la Mobilité TPM

33 380 personnes en 2023  
Evènements: semaine de la mobilité, Faites du vélos!, Tous à vélos!

## COMMISSION DE SUIVI DE SITE (CSS) de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux de GINASSERVIS.

(Claude DUVAL)

Le traitement des déchets est géré par le SIVED NG (Syndicat Intercommunal pour la Valorisation et l'Élimination des Déchets – Nouvelle Génération), la collecte par la CCPV (Communauté de Communes Provence Verdon).

La mise en service du casier 4, en janvier 2022 permet Le stockage d'un volume de 506520 m3.

La loi « antigaspi » impose une diminution des déchets ultimes, c'est à dire non valorisables.

Pour cela deux possibilités : une unité de tri multi filières ou la mise en place d'une tarification incitative. La solution multi filières est très coûteuse, la solution tarification incitative est sensible politiquement car pose le problème de savoir qui paye, les particuliers ou collectivement par les impôts ?

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

(Claude DUVAL)

### Statistiques de trafic:

Total des mouvements : en 2022 : 1093, en 2023 : 9451 (à la fin novembre). Soit une diminution de 15%, due essentiellement à l'augmentation des tarifs concernant les hélicoptères et quelques articles de presse dénonçant certaines pratiques commerciales dans le Golfe. Moins 7% de passagers par rapport à 2022. 117 vols hors Schengen entre le 01/07 et le 15/10/2023, dont 95% en provenance d'Angleterre.

### Encadrement des activités

Suivi des survols des "ronds bleus". L'évitement 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 diminution constante, depuis 2020 du nombre de ces survols (de 30 à 8). Les associations de riverains sont très vigilantes sur ce sujet.

### - Optimisation de la piste au décollage au cap 240.

Procédure RNP (Required Navigation Performance). Destinée à améliorer la sécurité, diminuer les nuisances sonores et les consommations de carburant, cette procédure sera règlementaire fin 2024.

Cette optimisation ne concerne que les avions de moins 5,7 t, seuls autorisés à décoller au cap 240 (en raison des collines situées dans l'axe de cette piste). L'évolution de la réglementation permet d'utiliser une portion de piste jusque-là interdite. Cela offre une marge de sécurité supplémentaire de 55 m au décollage.

## **Aérobiodiversité-**

Un suivi de la biodiversité a permis de décerner à l'aérodrome du Golfe de Saint-Tropez (AGSTP) le label « Aérobio » le 5 juin 2023. Un partenariat de AGSTP avec Aéro Biodiversité signé en février 2021 a mis en œuvre 4 protocoles d'inventaire : habitat ; espèces d'intérêt ; espèces envahissantes ; suivi ornithologique, qui ont permis de recenser, en 2022, 400 espèces (faune et flore confondues) et l'obtention du label Aérobio.

## ***SITTOMAT Commission Consultative des Services Publics Locaux et Commission de Suivi de Site de l'UVE.***

*(Claude DUVAL)*

### **SITTOMAT**

#### **Compétences**

Syndicat Mixte Intercommunal de Transport et de Traitement des Ordures Ménagère (OM) de l'Aire Toulonnaise, le SITTOMAT, 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 concerne 575 000 habitants. Le SITTOMAT regroupe 4 EPCI (Etablissements Publics de Coopération Intercommunale : CASSB. MTPM. CCVG. CCGSTP), il assure le transport des ordures ménagères (OM) collectées par les EPCI. Le SITTOMAT dispose de 4 quais de transit (Hyères, Solliès-Pont, Saint-Cyr-sur-Mer, La Mole) où les EPCI déposent les OM qu'ils ont collectées

L'UVE réceptionne les OM aux quais de transit et traite les OM de TPM et des EPI. Elle est gérée par le groupe ZEPHIRE (Idex ; Pizzorno et Azur Valorisation) par délégation de service public depuis 2013 jusqu'en 2030.

#### **Sur le plan environnemental :**

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

4 dépassements de VLE : 1 de CO, 2 de NOX, 1 de HCL. Retombées atmosphériques : pas de dépassement des valeurs de référence.

Traitement des biodéchets : depuis le 01/01/2024 les biodéchets ne doivent plus être enfouis ni incinérés mais valorisés (compost).

Tonnages entrants sur le site de l'UVE en 2022 : 210480 tonnes depuis le 01/01/2024. En baisse de 8,15% / 2021. Pour TPM cela représente par habitants : 621 kg par jour de déchets ménagers !

## ***Observatoire hélicoptères.***

*(Claude DUVAL)*

### **Bilan de la saison**

Comme l'année précédente :

Globalement, diminution des mouvements, respect des règlementations. Désaccord entre riverains et sociétés sur les statistiques de survols.

Un courrier du ministre des Transports du 22 mai 2023 demande au préfet de renforcer les résultats de 2022 et de les améliorer pour la saison 2023. Les mesures à prendre, pour cela, étaient, le jour de la réunion, en cours d'étude sous les angles technique et juridique, Il a même été évoquée la solution « hélicoptères électriques ». Concernant les statistiques, les opérateurs sont d'accord pour publier leurs chiffres et acceptent le positionnement des hélisurfaces en bord de mer,

Le 10 août 2023 a paru l'arrêté préfectoral règlementant les mouvements d'hélicoptères dans le Golfe de Saint-Tropez, pour la saison 2023. Cet arrêté est plus précis et restrictif que le précédent. Il règlemente le trafic hélicoptères au-dessus des communes du Golfe de STP, pour les périodes haute saison (01/mai au 15/10) et basse saison (10/10 au 30 avril).

**BS** : vols de nuit interdits, Hélisurfaces à usage privatif pas plus de 4 mouvements par jour et de 8 par semaine.

Hélicoptères à usage commercial 4 mouvements par jour, 12 par semaine.

**HS** : Hélicoptères à usage privé : mouvements interdits entre 20h00 et 10h00 et entre 13h00 et 16h00, pas plus de 4 mouvements par jour et de 8 par semaine.

Hélicoptères Commerciales : mouvements interdits entre 20h00 et 10h00 et, entre 13h et 16h seuls les décollages sont autorisés. Pas plus de 4 mouvements par jour et 14 par semaine.

### **Conclusion**

Les positions entre volants et survolés se rapprochent mais il faudra attendre encore longtemps pour qu'elles se rejoignent.

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

Cette commission est essentielle pour préserver notre territoire agricole, naturel et forestier. Elle est un des outils de la stratégie de lutte contre l'artificialisation et la consommation excessive des espaces agricoles, naturels et forestiers.

Sa stratégie s'inscrit dans un développement durable du territoire par le maintien et le développement d'une agriculture périurbaine sous forte pression foncière.

Consommation totale entre (2011 à 2022) : ~23 000 hectares d'espaces naturels, agricoles et forestiers ont été consommés chaque année en moyenne en France. (Soit près de 85 terrains de football par jour. Dans le Var ~ 402ha (~1,5 terrains de football par jour). En Paca ~ 1 378ha (~5 terrains de football par jour)

Dans cette commission nous devons prendre en compte ces deux notions que la loi définit, à savoir : l'artificialisation et la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. L'objectif étant de tendre vers le zéro artificialisation nette (ZAN) des sols en 2050.

La France s'est fixée cet objectif, dans le cadre de la loi Climat et résilience adoptée en août 2021, avec un objectif intermédiaire de réduire de 50 % le rythme d'artificialisation et de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2030 par rapport à la décennie précédente (2011-2021).

### **Pourquoi une telle « Loi » ?**

Parce que la consommation d'espaces et l'artificialisation s'aggravent et sont préjudiciables à la biodiversité, au climat (amplification des risques d'inondations, réchauffement climatique lié à notre impact carbone), à la vie terrestre en général, mais ont aussi un impact socio-économique (diminution du potentiel de production agricole etc.).

Pour réguler cette consommation, les documents d'urbanisme se mettent en conformité avec la Loi et sont mis à jour suivant une planification :

- Le (SRADDET) Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité du Territoire début 2024
- Les (SCoT) L'ensemble des Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) d'ici août 2026
- Les (PLU) Plans Locaux d'Urbanisme de PACA d'ici août 2027

### **Bilan d'activité 2023**

Une centaine de dossiers ont été examinés en 14 réunions et plusieurs en consultation électronique.

- Des PLU pour modification/révision
- Des « STECAL » qui sont des « secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées » au sein des zones inconstructibles des PLU (zones A et N) et au sein desquels certaines constructions ou installations peuvent être édifiées de manière dérogatoire. Ce sont des terrains familiaux locatifs destinés à l'habitat des gens du voyage entre autres...
- Des Permis de construire qui présentent :
  - des changements de destination de divers bâtiments d'exploitation agricole, de logements, de commerces.
  - des parcs photovoltaïques (Centrales, serres agrivoltaïques, hangars, ombrières...)

## **CDOA Commission Départementale d'Orientation de l'Agriculture**

(Patrick GUILLON)

### **Quel est son rôle ?**

Elle a un rôle consultatif qui lui permet de rendre un avis sur :

- Les demandes d'autorisation préalable d'exploiter déposées par des agriculteurs, des propriétaires de domaines viticoles, ou autres.
  - L'objectif est de favoriser l'installation des jeunes agriculteurs et à conforter les exploitations agricoles jusqu'à un niveau de viabilité défini dans le schéma directeur régional des exploitations agricoles (SDREA).
  - Ce schéma directeur régit le fait d'exploiter des biens agricoles. On parle de « contrôle des structures »
  - Il faut que le futur exploitant conclue également une location avec un bail (ou achat) auprès du propriétaire.
- Les dossiers délimitant « Les zones agricoles protégées » (ZAP)
  - La (ZAP) est une servitude d'utilité publique (SUP) qui permet de préserver la vocation agricole des zones présentant un intérêt général en vue :
    - de protéger durablement la vocation agricole de certains espaces, de sécuriser le foncier agricole et de les soustraire de la pression de l'urbanisation.
    - de lutter contre les friches et de lever les blocages de certains propriétaires et ainsi de les inciter à la remise en culture de leur foncier...
  - Ces ZAP sont délimitées par arrêté préfectoral pris sur proposition ou après accord du conseil municipal des communes intéressées, et présentées par le maire en CDOA.

### **Bilan d'activité 2023**

- 3 Réunions tenues par la commission
- 3 Demandes d'autorisation d'exploiter
- 4 ZAP

## **SOMECA. Comites de Concertation et de Suivi des Carrières.**

(Présenté par Nicole LOUËRAT)

### **Le REVEST les Eaux**



Parce que la SOMECA est une entreprise soucieuse des enjeux environnementaux et de ses impacts sur la biodiversité, l'AVASANE est invitée à participer aux Comités de Concertations et de Suivi des carrières.

La carrière du Revest, la plus importante en PACA, est implantée sur les communes du Revest et d'Evenos.

C'est le premier fournisseur de béton du bassin toulonnais.

Elle est autorisée par la Préfecture à produire 2 500 000 tonnes de granulats par an jusqu'en 2036



## La CRÈTE du JUGE



La carrière du Juge, est autorisée à produire 600 000 tonnes par an jusqu'en 2048.

Ces carrières produisent :

- Du sable et du sable carreleur,
- Des gravillons,
- Du grave béton et du grave remblais.

### Les enjeux environnementaux sont considérables

- La doctrine de SOMECA est (ERC) Éviter, Réduire, Compenser les impacts sur le milieu naturel et protéger la biodiversité pour ne pas perturber les espèces existantes.
- L'environnement fait partie des données de la conception des projets, au même titre que la technique et la finance.
- Pour limiter les poussières, les pistes sont arrosées, les camions bâchés et pour réduire la consommation d'eau celle-ci est récupérée dans d'énormes bassins.
- La SOMECA, très soucieuse de la biodiversité, a un service environnement qui aménage des clairières, des prairies, des bosquets pour attirer les serpents, les lézards, les tortues, etc... Une étude écologique a été menée durant 32 journées par 8 naturalistes.
- Pour lutter contre les nuisances sonores et ne pas gêner les riverains, la SOMECA utilise des engins récents bien entretenus sur des pistes en bon état.
- Une étude sur 30 ans des flux de camions a permis d'améliorer la nuisance du trafic



### **Contrat de Baie de la Rade de Toulon et des Iles d'Or.** (Guy HERROUIN)



Le 3<sup>ème</sup> contrat, couvrant les années 2023 à 2027 a été signé le 22 juin 2023, il comporte 2 phases :  
phase 1 (2023-2024)  
et phase 2 (2025-2027).  
Son budget s'élève à 90 millions d'euros pour la phase 1.

Il concerne un espace marin d'une superficie de 500 km<sup>2</sup>, 3 îles, un bassin versant associé d'une superficie de 885 km<sup>2</sup>, 5 fleuves côtiers, 28 communes, dont 10 communes littorales et 27 ports.



Les actions entreprises visent à :

1. Réduire les pollutions bactériologiques, chimiques, liées aux nitrates et aux pesticides et aux déchets dans les milieux naturels
2. Garantir une gestion durable et équilibrée de la ressource en eau, pour mieux s'adapter aux effets du changement climatique
3. Gérer durablement les cours d'eau et les zones humides, en lien avec la prévention des risques
4. Gérer durablement l'interface terre-mer et le milieu marin
5. Renforcer l'intégration des enjeux « EAU » dans les documents d'urbanisme

## **MART**

(Guy HERROUIN)

**André Trédé président de MART commente la présentation :**

Cette fédération regroupe environ une vingtaine d'associations

Toutes les associations sont impliquées dans des problèmes environnementaux, de qualité de la vie :

- Associations pour l'environnement
- Comités de quartiers ou Comités d'Intérêt Locaux (C.I.L.) de Toulon, La Seyne, Ollioules, le Pradet, Saint Mandrier, Hyères, Carqueiranne, La Garde...
- Fédérations de C.I.L
- Associations d'usagers de la mer : plaisanciers, pêcheurs, aquaculteurs, plongeurs
- Association de réflexion sur l'avenir de Toulon

MART est particulièrement engagé dans le contrat de baie de la rade de Toulon, car la fédération est à l'origine de ce contrat de baie, et depuis plusieurs années dans la qualité de l'air.

Des personnes bénévoles maillent le territoire afin de constituer une base de données et améliorer la connaissance locale sur la composition de l'air respiré (projets Cap AIR83 et Ozone)

## Rapport FINANCIER-Exercice 2023- Assemblée Générale du 17 Mai 2024

(Daniel PEUVRIER)

En intégrant les reprises de provision de l'exercice 2022 et les provisions au titre de l'exercice 2024 les dépenses s'élevaient, au 31 décembre 2023, à 11.670,56 € et les recettes à 13.840,00 €.


En y ajoutant les produits financiers du compte Caisse d'Épargne, le résultat de l'exercice fait apparaître un bénéfice de 2.718,13€. Ce résultat est à rapprocher du déficit de l'année précédente de -324,91€.

Cette augmentation de résultat peut s'expliquer essentiellement par :

- Le passage de 76 à 92 membres cotisants,
- La variation du solde négatif des conférences et de sorties passant de -1.331,67€ à -803,83€.
- La baisse du poste « fournitures de bureau ».
- Et l'absence de grosses dépenses en matériel.

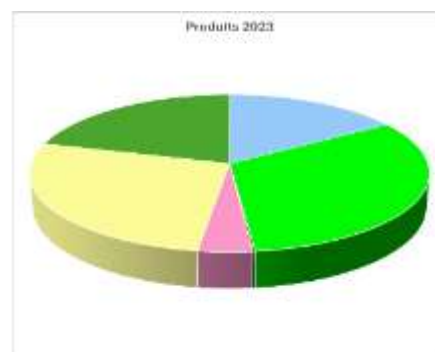
### Charges 2023

CHARGES			
compte	libellé	dépenses	
31	fournitures de bureau	35,17 €	0,31%
32	frais postaux	439,65 €	3,90%
33A	frais bancaires CA	103,00 €	0,91%
34	assurance multirisque	279,49 €	2,48%
35	informatique, tél et internet	876,00 €	7,77%
37	charges diverses	245,00 €	2,17%
41	frais de visites	3 946,86 €	35,02%
42	frais de conférences	3 441,78 €	30,54%
43	frais de déplacements	456,96 €	4,05%
44	publications	1 266,65 €	11,24%
45	pourboire	180,00 €	1,60%
	<b>totaux fonctionnement</b>	<b>11 270,56 €</b>	<b>100%</b>



### Produits 2023

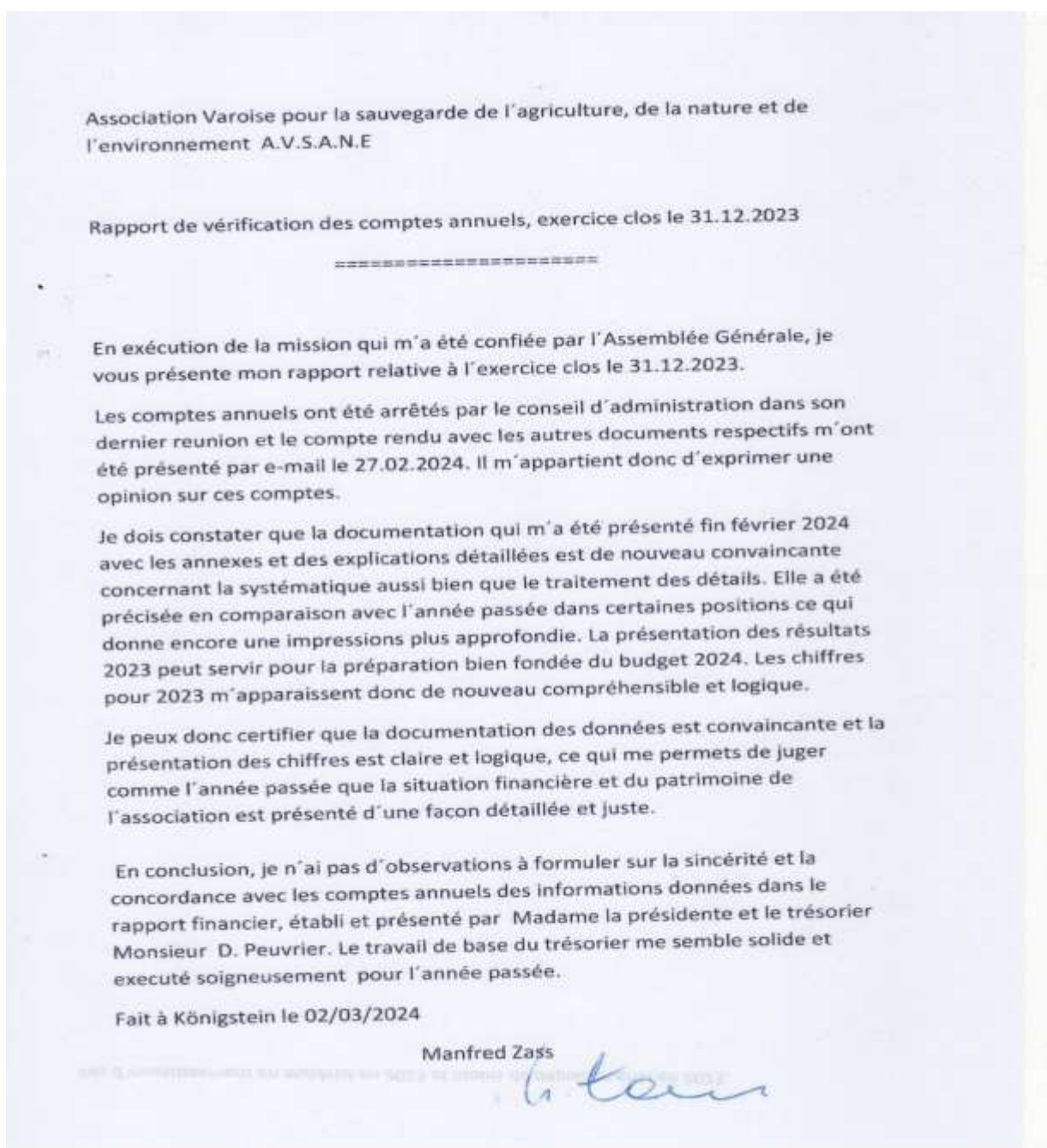
PRODUITS			
compte	libellé	recettes	
11	cotisations	2 240,00 €	16%
12	dons exceptionnels	4 500,00 €	32%
33A	produits bancaires CA	24,00 €	0,17%
33C	produit livret CE	548,69 €	4%
41	produit activités visites	3 776,00 €	27%
42	produit activités conférences	2 900,00 €	21%
	<b>totaux fonctionnement</b>	<b>13 988,69 €</b>	<b>100%</b>



## BUDGET PRÉVISIONNEL 2024

CHARGES			PRODUITS				
compte	libellé	dépenses	compte	libellé	recettes		
31	fournitures de bureau	300,00 €	2%	11	cotisations	2 000,00 €	16%
32	frais postaux	460,00 €	4%	12	dons exceptionnels	4 000,00 €	32%
33A	frais bancaires CA	120,00 €	1%	33C	produit livret CE	550,00 €	4%
34	assurance multirisque	300,00 €	2%	41	produit activités visites	3 800,00 €	30%
35	informatique, tél et internet	920,00 €	7%	42	produit activités conférences	2 220,00 €	18%
36	locations	100,00 €	1%				
37	charges diverses	270,00 €	2%				
41	frais de visites	3 800,00 €	30%				
42	frais de conférences	3 800,00 €	30%				
43	frais de déplacements	600,00 €	5%				
44	publications	1 700,00 €	14%				
45	pourboire	200,00 €	2%				
	<b>Total des charges prévisionnelles</b>	<b>12 570,00 €</b>	<b>100%</b>		<b>Total des produits prévisionnels</b>	<b>12 570,00 €</b>	<b>100%</b>

## Approbation des comptes



## ***Élection des membres du Conseil d'Administration***

Sont sortants : Mme L. Battin ; M. A. Brocq ; M. G. Herrouin ; Mme S. Lapras ; M. D. Peuvrier.

M. Brocq ne se représente pas.

Est candidate : Mme M-A. Gennerat.

Les sortants se représentant et la candidate sont réélus ou élue à l'unanimité.

### ***Mot de clôture de la Présidente.***

Mes remerciements à tous nos bénévoles et à nos éminents spécialistes pour leur participation aux différentes commissions et comités départementaux.

Merci à Patrick Guillon rédacteur de la revue, aux conférenciers, à Elizabeth pour les visites découvertes, à Christiane pour les après conférences.

Mes chaleureux remerciements à Manfred Zass et à la fondation SOMECA pour leurs fidèles soutiens.

---

## ***LA VIE MYSTÉRIEUSE DANS LES GRANDS FONDS MARINS***

*(Guy HERROUIN)*

*Nota : plusieurs conférences sur ce sujet ont été présentées à l'AVSANE, à l'Académie du Var, à la société des sciences naturelles de Toulon et du Var.*

### **Caractéristiques principales des grands fonds marins**

Ces grands fonds marins sont encore mystérieux car difficilement accessibles.

Théodore Monod, scientifique naturaliste biologiste, explorateur, avait résumé ainsi les grands fonds marins : « il fait nuit, il fait froid, il fait faim »

Ce domaine profond commence là où la lumière ne pénètre plus, c'est-à-dire où s'arrête la photosynthèse.

Citons quelques chiffres caractéristiques de ces grands fonds :

- 300 millions de km<sup>2</sup> sont dans la nuit éternelle
- La température est en général inférieure à 4°C
- La pression augmente d'un bar chaque fois que l'on descend de 10 m soit 600 bars à 6000 m
- La seule nourriture disponible est celle qui tombe de la surface
- L'homme ne connaît bien ces fonds que sur une superficie équivalente à celle de Paris !

L'océan profond est donc un milieu extrême.

Que représentent les grands fonds dans l'ensemble de l'océan ?

Rappelons que les océans couvrent 70% de la surface de la planète. La « haute mer », c'est-à-dire la mer au-delà des zones économiques exclusives qui bordent les terres, continents ou les îles, représente les 2/3 des océans. Les grands fonds sont en général en haute mer.

Celle-ci a été déclarée « patrimoine commun de l'humanité » depuis la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer de 1982.

### **Pourquoi explorer ces grands fonds ?**

- Pour connaître notre planète
- Parce que ce domaine profond est le plus vaste milieu pour la vie, et le moins connu : on estime qu'il y aurait entre 1 million et 10 millions d'espèces !
- Parce que les fonds océaniques jouent un rôle important dans le cycle du carbone donc en relation avec le climat.
- Parce que les ressources potentielles biologiques et minérales sont importantes.

## Parcourons brièvement l'histoire de l'exploration profonde

Bien que Jules Verne ait imaginé le monde sous-marin, en 1870, dans « vingt mille lieues sous les mers » ces grands fonds sont inconnus jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. On avait cependant recueilli quelques indices :

- Les premiers câbles transatlantiques ont été posés dans les années 1860. Avec surprise, on avait constaté de nombreux organismes fixés sur ces câbles quand on les a relevés pour les réparer.
- Pendant la première grande campagne océanographique mondiale, l'expédition britannique de la corvette *Challenger* en 1873 remonta des spécimens des profondeurs.

Il faudra attendre le milieu du XX<sup>e</sup> siècle pour que des progrès technologiques permettent de construire des engins résistants aux énormes pressions des profondeurs. Ce fut l'épopée des bathyscaphes.

### Les bathyscaphes

Le bathyscaphe, a été inventé par le professeur suisse Auguste Piccard en 1946. Le nom vient du grec *bathus* (profond) et de *skaphos* (barque). Le professeur Auguste Piccard, inventeur original, a inspiré Hergé pour le personnage du professeur Tournesol. Son fils Jacques Piccard accompagnera son père dans ses aventures.

Un bathyscaphe est constitué d'une sphère en acier, pour accueillir 2 ou 3 passagers, d'un flotteur rempli d'essence, plus légère que l'eau, qui compense ainsi le poids de l'ensemble selon le principe d'Archimède et d'une propulsion électrique avec des batteries. Le bathyscaphe descend par gravité et remonte en lâchant du lest. Un tel ensemble très lourd n'est pas manœuvrant et doit donc être remorqué par un navire.

**1 Bathyscaphe FNRS III construit à l'arsenal de Toulon, plonge en 1954 au large de Dakar par 4 100 m**



Le bathyscaphe *FNRS III*, a été construit à l'arsenal de Toulon, sous la direction de l'ingénieur du génie maritime André Gemppe, le futur concepteur des sous-marins de la classe *Daphné*. Ce bathyscaphe établit un record en plongeant en 1954 au large de Dakar par 4 100 m de profondeur. On peut voir ce bathyscaphe installé près de la tour Royale, quand on traverse la rade de Toulon avec la navette maritime.

Notons que l'habitacle est une petite partie de cet engin : une sphère de 2 m de diamètre, en acier, sous le bathyscaphe.

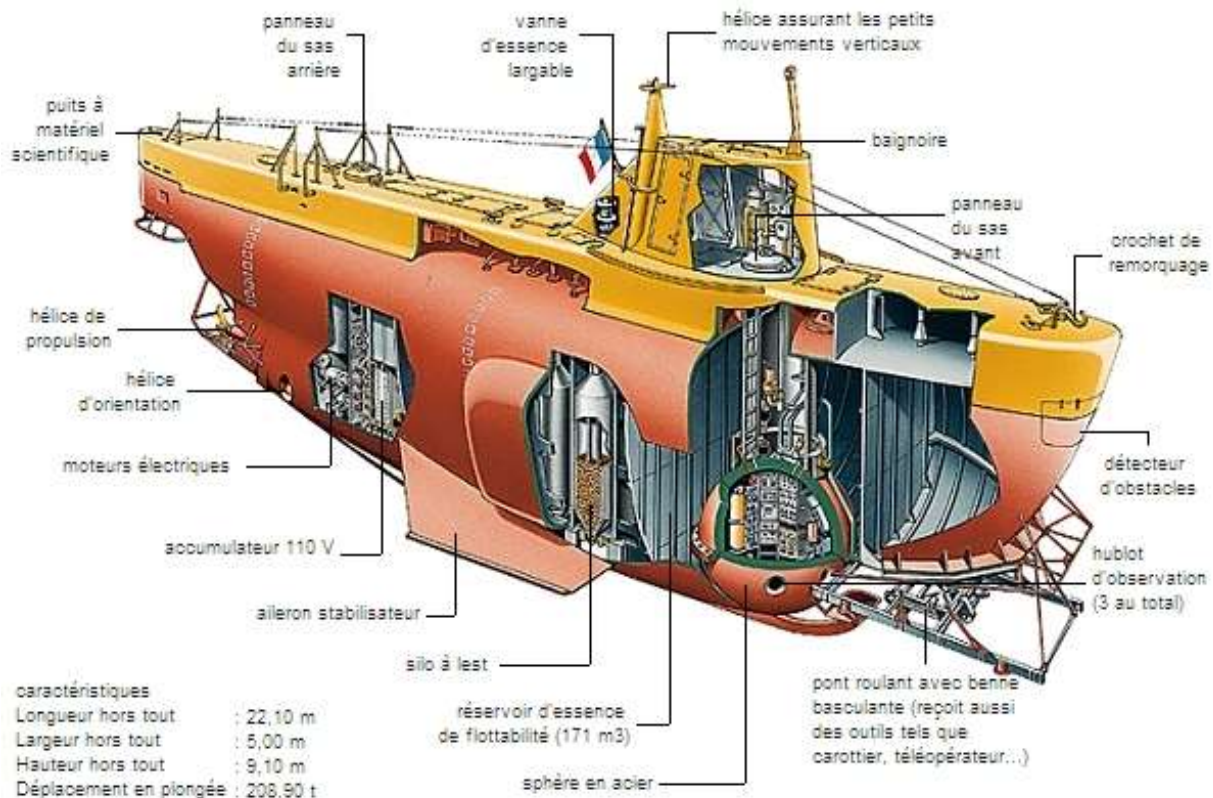
La compétition a été intense entre les Etats-Unis et la France.

## 2 Bathyscaphe Le Trieste



Auguste Piccard à la suite d'un désaccord avec la Marine Nationale, coopère avec l'US Navy avec le bathyscaphe Trieste qui établit le record de plongée en 1960 dans la fosse des Mariannes par 10 900 m.

## 3 En 1962 le bathyscaphe Archimède de la Marine Nationale, conçu à Toulon, atteint 9 545 m dans la fosse des Kouriles



En parallèle le bathyscaphe *Archimède* de la Marine Nationale Française, conçu à l'arsenal de Toulon pour atteindre 11 000m par l'ingénieur du génie maritime Pierre Willm, et opéré par le commandant Georges Houot, tente en 1962, d'atteindre un nouveau record de profondeur dans la fosse des Kouriles entre la Russie et l'Alaska. Malheureusement il atteint le fond à 9 545 m ! A cette époque on pensait que la fosse des Kouriles était plus profonde car on ne connaissait pas bien la bathymétrie.

Il faudra attendre les sondeurs multifaisceaux, au début des années 80, installés sous la coque des navires militaires ou océanographiques, pour connaître la bathymétrie générale des océans.

L'*Archimède* est actuellement exposé à la Cité de la Mer à Cherbourg, dommage qu'il ne le soit pas à Toulon, là où il a été conçu et construit !

## Les submersibles « légers »

Les submersibles compacts et légers, successeurs des bathyscaphes, ont utilisé un nouveau matériau de flottabilité plus léger que les réservoirs d'essence : les mousses syntactiques, constituées de microsphères creuses en verre, injectées dans une matrice en résine. On obtient ainsi des flotteurs de densité 0.6 donc beaucoup plus compacts.

Les États Unis lancent le submersible *Alvin* muni de tels flotteurs et en France la soucoupe *Cyana* a été conçue également avec ces flotteurs par le Commandant Cousteau et réalisée par le CNEXO. *Cyana* plonge jusqu'à 3 000m.

Lors de la mission franco-américaine FAMOUS, en 1974, au large des Açores, avec l'*Archimède* et *Cyana*, pour la France et le submersible *Alvin*, pour les Etats-Unis, les scientifiques découvrent la dorsale médio-Atlantique.

Quelques années après, en 1977, sur la dorsale des Galapagos, par 2 500 mètres de profondeur, avec l'*Alvin*, les chercheurs découvrent des sources hydrothermales crachant des fluides à plus de 300°C, associées à des oasis de vie surprenantes, que l'on décrira plus loin.

## 4 Le Nautilé

En 1984 le *Nautilé* conçu par Ifremer et réalisé à l'arsenal de Toulon est opérationnel. Il plonge jusqu'à 6000 m, ce qui lui permet de couvrir 97% des océans.

La première mission scientifique du *Nautilé* a été d'explorer la fosse Kaïko au Japon en 1985, pour comprendre le processus de la " subduction " entre des plaques tectoniques qui est à l'origine de très nombreux tremblements de terre - parfois catastrophiques - qui secouent le Japon. Des capteurs expérimentaux de détection de séismes ont été posés sur le fond par le *Nautilé*.



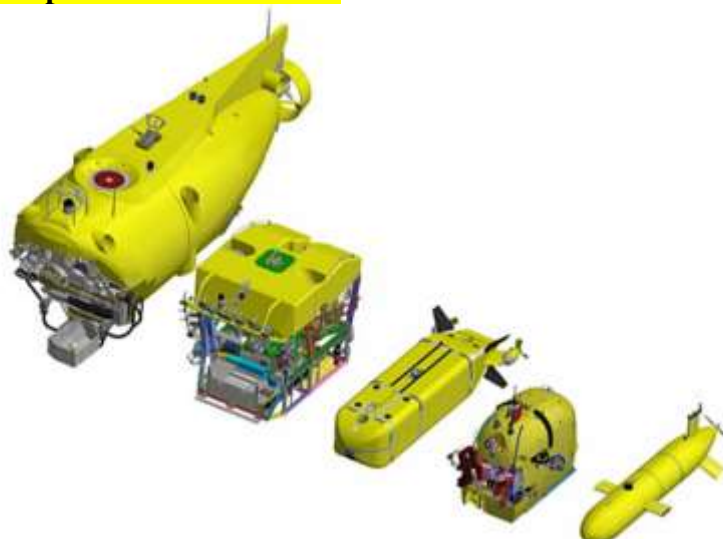
D'autres pays suivront les Etats-Unis et la France : le *Shinkai* Japonais, les 2 *MIR* Russes, construits en Finlande, et plus récemment le *Fendhouze* Chinois.

James Cameron, réalisateur du film *Titanic*, a plongé dans la fosse des Mariannes à 10 900 m avec l'engin profond qu'il a fait construire spécialement.

On voit que le club des pays disposant de submersibles très profonds est très fermé.

## Les robots

### 5 Panorama des systèmes profonds de l'Ifremer





Depuis la fin des années 90, des robots sont venus compléter la panoplie des submersibles habités. Ces robots ont été d'abord construits pour l'industrie pétrolière offshore puis adaptés pour l'exploration scientifique. Ces robots ont une autonomie beaucoup plus importante que les submersibles habités et la sécurité est moins exigeante car la vie des hommes n'est pas en jeu.

Le département technologies sous-marines de l'Ifremer à La Seyne, a ainsi conçu, depuis les 30 dernières années, de nombreux robots représentés sur l'illustration : le robot *Victor 6000*, système téléopéré depuis un navire en surface via un câble fournissant l'énergie et les échanges de données par fibre optique, les drones *aster<sup>x</sup>* et *idef<sup>x</sup>*, qui opèrent jusqu'à 3 000m, l'engin hybride *Ariane*, hybride car il est relié à la surface par une fibre optique ou bien opère en autonomie. Enfin le plus récent est *Ulyx*, important drone 6000m. Ce robot sous-marin autonome, alimenté par des batteries Lithium-Ion, est un joyau technologique. Grâce à des algorithmes analysant les données qu'il recueille, c'est un explorateur actif utilisant l'intelligence artificielle : en fonction des indices qu'il détecte, il modifie sa trajectoire.

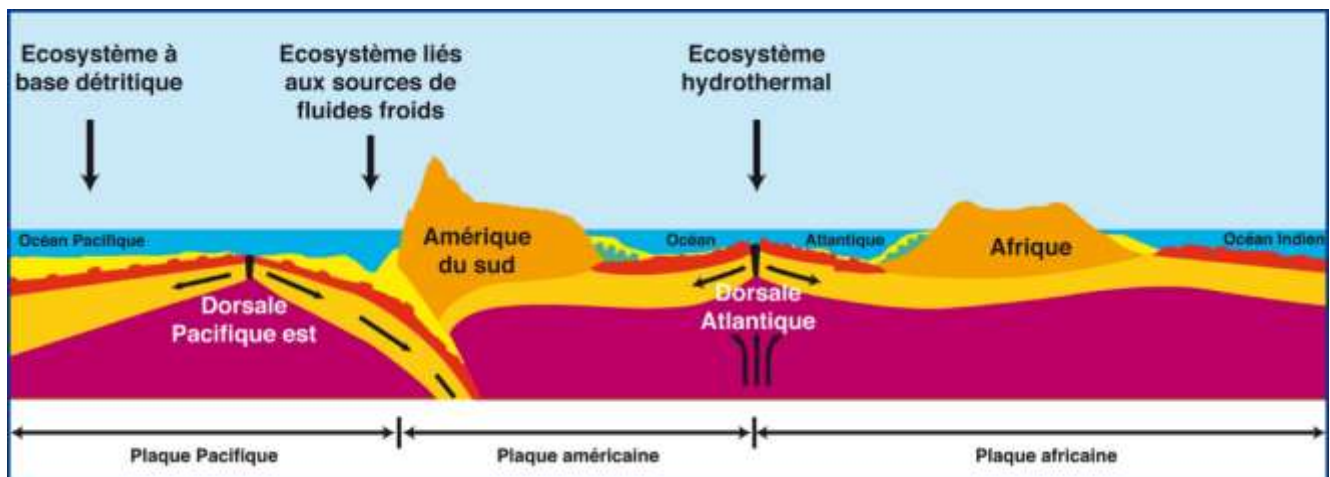
Ces robots ont été conçus par l'Ifremer et la plupart construits par l'entreprise Exail Robotics, anciennement ECA, à La Garde, un leader mondial des systèmes de lutte anti sous-marine.

Cette aventure a donc des bases technologiques, de niveau mondial, situées dans l'aire toulonnaise.

## Les écosystèmes des grandes profondeurs

### 6 les écosystèmes dans les contextes géologiques

Après ce panorama des technologies développées pour les recherches, les écosystèmes dans ces grandes profondeurs seront décrits.



Trois types d'écosystèmes, liés à leurs contextes géologiques seront décrits successivement : en premier les plaines abyssales situées entre 4 000m et 6 000m, en second les dorsales, situées entre 2 000m et 3 000m, où se crée la croûte terrestre, et enfin, les zones de subduction où les plaques tectoniques convergent, une plaque océanique plongeant sous une autre plaque.

### En premier les écosystèmes des plaines abyssales

Les écosystèmes des plaines abyssales sont dits « détritiques », car la nourriture provient des débris qui sédimentent depuis la surface.

Dans la couche des 200 premiers mètres, dite euphotique, se développe en effet la production primaire puis toute la chaîne trophique grâce à la photosynthèse et aux apports organiques des fleuves.

On observe dans la colonne d'eau une sorte de neige d'agrégats composés de petits organismes : des planctons végétaux et des animaux microscopiques appelés zooplanctons.

Les organismes, vivant en grande profondeur, utilisent cette neige marine comme source d'énergie. Le petit pourcentage de neige non consommé sédimente sur le fond où il se décompose. C'est par ce processus que l'océan stocke du gaz carbonique atmosphérique : celui-ci fixé par le phytoplancton en surface est ainsi transporté jusqu'au plancher océanique.

Sur les plaines abyssales, on trouve, dans certaines zones, par environ 5 000 m de profondeur, des champs de nodules polymétalliques. La France a un permis attribué par l'Autorité Internationale des Fonds Marins dans la plaine abyssale du Pacifique Nord-Est, dans la zone dite de Clarion-Clipperton.

Nous décrivons ci-après quelques spécimens représentatifs de la vie dans la tranche d'eau profonde et sur le fond.

Il y a de nombreuses espèces bioluminescentes dans les abysses pour attirer leurs proies ou leur partenaire.

## 7 Melanocetus

Un poisson, le *Melanocetus* ou **baudroie abyssale**, dont la femelle a un leurre à l'extrémité d'une longue épine partant du nez. Cette antenne émet de la lumière grâce aux bactéries luminescentes présentes dans l'organisme de la baudroie. Ce poisson a résolu les difficultés de rencontres amoureuses dans le noir par une astuce rare. Le mâle, quand il trouve une femelle, la mord et ne s'en détache plus de toute sa vie. Il finit par devenir une sorte de parasite, en fondant son système circulatoire sur celui de la femelle, et il n'est là que pour la féconder de temps en temps.

Ils mourront donc ensemble !



Le poisson *Caulophryne jordani* est muni de nombreux filaments bioluminescents. Le *Bathysauris* avec des nageoires rayonnées vit sur le fond.

On observe des requins jusque vers 2 000 m.

Et les calmars géants ? Les plus grands connus ont un corps d'environ 2 m et des tentacules de près de 10 m. On trouve la trace de leurs ventouses sur le corps des cétacés avec lesquels ils combattent. Mais contrairement aux légendes des *krakens* ils n'ont pas la taille pour attaquer les navires !

## 8 Poulpes

Il y a de nombreux poulpes tel :

Le poulpe **Dumbo**



le poulpe « ballerine rose »



Ce dernier nage en faisant onduler son manteau et en utilisant ses nageoires en forme d'oreilles comme des hélices.

Les espèces benthiques (qui vivent sur le fond) sont nombreuses quoique l'ensemble de la biomasse soit très faible. Ces espèces ont un métabolisme très lent car il y a peu de nourriture et l'eau est très froide.

Citons quelques espèces : holothuries, anémones, cloportes, etc

## 9 Holothurie sur un champ de nodules

Sur les gisements de nodules polymétalliques, on observe souvent des holothuries, appelées aussi « **concombres de mer** ». Les nodules polymétalliques sont des concrétions qui contiennent des métaux : nickel, cuivre, cobalt, terres rares. Leur exploitation est envisagée. La France, bien qu'ayant un permis dans le Pacifique Nord-Est, a déclaré un moratoire jusqu'à ce que l'on connaisse mieux les impacts d'une telle exploitation. Trois cents millions d'euros sont investis actuellement en recherche, dans le programme France 2030, pour améliorer ces connaissances.



Sur le fond il y a beaucoup d'espèces nécrophages. On estime qu'il y a plusieurs centaines de milliers de carcasses de grands cétacés en décomposition sur le fond. On observe de nombreuses espèces animales en train de se délecter de ces cadavres qui sont d'importantes réserves de nutriments dont des poissons myxines qui ont une forme d'anguille.

Ce type de nourriture est cependant rare et ces espèces peuvent, après avoir consommé, jeuner pendant plusieurs mois.

### **Examinons maintenant les écosystèmes des dorsales océaniques**

Les chercheurs ont été très étonnés quand ces écosystèmes ont été découverts pour la première fois en 1977 sur la dorsale des Galapagos car, au contraire des précédents écosystèmes abyssaux de faible densité, on a trouvé des oasis de vie foisonnante.

Les dorsales sont des chaînes de montagnes sous-marines, que l'on rencontre dans tous les océans. Ces dorsales sont la conséquence des mouvements tectoniques des plaques. La théorie de la dérive des continents, fut développée par Alfred Wegener au début du XX<sup>e</sup> siècle. En 1968 le géodynamicien français Xavier Le Pichon, qui a présidé le comité scientifique de l'Ifremer, propose un modèle composé de six plaques qui se déplacent.

Les dorsales océaniques forment une chaîne de plus de 60 000 km dont la profondeur moyenne est de 2 600m.

Au niveau d'une dorsale les plaques tectoniques s'écartent de quelques cm par an, l'eau de mer pénètre par des fissures jusqu'au magma en fusion puis cette eau chargée des éléments contenus dans le magma produit un panache d'éléments minéraux soit noir, soit blanc, en fonction des éléments métalliques contenus dans ce panache. Ces fluides sont également chargés en produits réputés toxiques comme le Cadmium, le Plomb, le Mercure, l'Arsenic. Ces fluides chargés de minéraux forment des cheminées en précipitant au contact de l'eau de mer.

### **Comment les écosystèmes vivent dans cet environnement hostile ?**

L'explication tient au processus de la chimiosynthèse mis en œuvre dans une branche du cycle de Calvin.

Dans une branche de ce cycle, qui nous est familière, une série de réactions biochimiques ont lieu dans les plantes. Celles-ci utilisent l'énergie solaire pour transformer l'eau et le CO<sup>2</sup> en oxygène, en sucres et en composés organiques.

Dans une autre branche du cycle de Calvin, la chimiosynthèse consiste en la synthèse d'une molécule riche en énergie chimique, pour stocker l'énergie à partir de l'énergie qui est libérée dans les réactions de composés organiques réduits. Les bactéries qui effectuent la chimiosynthèse utilisent le dioxyde de carbone comme source de carbone.

La chimiosynthèse est à la base de la productivité autour des sources hydrothermales. Les fluides hydrothermaux chauds, acides, anoxiques, riches en métaux et en sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) ou en méthane (CH<sub>4</sub>), alimentent la chimiosynthèse.

On trouve dans cet environnement des bactéries résistantes aux hautes températures. Du type « archaebactérie », elles vivent dans l'environnement des fluides chauds jusqu'à 110°C. Elles synthétisent des protéines appelées polysaccharides.

### Examinons la vie des vers géants *Riftia*.

#### 10 Buisson de riftias Ifremer



Ce ver *Riftia pachyptila* vit dans un tube de chitine dont seul émerge le panache branchial rouge vif, le trophosome, qui héberge des bactéries. Cette espèce emblématique est particulièrement étrange car les adultes ne possèdent pas de tube digestif. Le trophosome, donc une sorte de branchie, capture les panaches chimiques des cheminées et héberge des bactéries qui se multiplient dans les lobes, à proximité d'un vaisseau sanguin central, puis sont digérées et assimilées par l'animal. C'est une symbiose complète. L'association est si efficace que *Riftia* peut croître de plus d'un mètre par an !

Les panaches dits « trophosomes » sont rouge car chargés d'hémoglobine. L'hémoglobine de *Riftia* constitue une adaptation unique, puisqu'elle possède des sites de fixation du sulfure d'hydrogène à côté des sites fixant le dioxygène. Pour l'hémoglobine comme la nôtre, le sulfure d'hydrogène est un poison violent puisqu'il se fixe en lieu et place du dioxygène, le résultat étant l'asphyxie. On l'appelle d'ailleurs « gaz des égoutiers ». L'hémoglobine de *Riftia* ne souffre pas de cet inconvénient, car l'animal alimente des symbiotes localisés dans un organe sans contact direct avec le milieu extérieur. Des recherches sont menées sur des applications humaines de cet hémoglobine.

Ces bactéries peuvent vivre jusqu'à environ 100°C, elles produisent des enzymes thermorésistantes.

Pour cette raison on a utilisé *Pyrococcus abyssi* pour amplifier l'ADN prélevé pour des analyses par le procédé *PCR-polymerase-chain-reaction*, procédé qui a été popularisé lors du Covid 19 pour amplifier les traces de virus.

On trouve aussi les crevettes *Rimicaris exoculata* qui mesurent environ 5 cm de long et présentent la particularité d'être dépourvues d'yeux. Elles colonisent de nombreux sites hydrothermaux de la dorsale médio-atlantique où elles forment des agrégats très denses, formant des communautés de plusieurs dizaines de milliers d'individus, au contact des parois des cheminées actives qu'elles semblent gratter en permanence. La carapace et l'orifice buccal de ces crevettes sont recouverts de bactéries filamenteuses. Celles-ci fabriquent des sucres, des lipides et des protéines, pour leurs hôtes crevettes. En contrepartie, les crevettes abritent les micro-organismes les protégeant ainsi de leurs prédateurs.

On trouve aussi des moules abyssales de grande taille, environ 10 cm, associées à des bactéries filamenteuses blanches.

Dans ces écosystèmes il y a aussi des poissons, des crustacés qui se nourrissent des vers et des crevettes.

Il y a encore des inconnues. Par exemple les scientifiques se questionnent sur la façon dont ces espèces migrent d'un site à un autre. En effet les sites actifs sont distants de quelques dizaines de km.

Des scientifiques ont embarqué à bord du *Pourquoi pas ?* navire de la Flotte océanographique française opérée par l'Ifremer, pour étudier 5 champs hydrothermaux répartis sur plus de 800 km le long de la dorsale médio-Atlantique, jusqu'à plus de 3 700 mètres de profondeur.

### **Le 3<sup>ème</sup> type d'écosystème associé aux zones de subduction**

La croûte océanique s'enfonce sous la croûte continentale au niveau des zones de subduction, on nomme ces zones également marges continentales car elles bordent les continents.

Un peu moins du tiers de la surface de l'océan est constitué de ces zones de marges.

Dans ces marges actives, le chevauchement des plaques sous des pressions énormes, entraîne l'émission de fluides chargés en méthane et hydrocarbures provenant de la décomposition de la matière organique accumulée dans les sédiments. Ceux-ci sont utilisés par des bactéries, à la base d'une chaîne alimentaire suivant le même processus vu précédemment, cependant à la différence des sites hydrothermaux, les fluides ici sont froids.

Ainsi dans le bassin de Lau, la subduction de la plaque Pacifique sous la plaque Australienne produit des fluides froids qui, décomposés par les bactéries, alimentent des moules, palourdes, escargots, et anémones. La subduction dans cette zone est très rapide car elle atteint 16 cm/an alors qu'en moyenne la vitesse de subduction est de l'ordre de 6 cm/an.

Dans la marge au large de l'Angola, au-dessus des gisements d'hydrocarbures profonds, par plus de 3 000 m, on trouve des écosystèmes composés de moules géantes, de palourdes, de crevettes, de crabes, etc.

On trouve aussi des buissons de vers étudiés par l'Ifremer, avec le robot Victor, sur la marge Gabon-Angola à 3 200 m de profondeur. Ces vers tubicoles vivent en symbiose avec des bactéries en revanche ils n'ont pas de panache rouge comme les *riftia* que l'on observe sur les zones hydrothermales.

Plus profond il y a les fosses océaniques créées par la subduction des plaques tectoniques. Elles représentent moins de 3% des océans.

La plus profonde est la fosse des Mariannes, elle se situe à la frontière où la plaque Pacifique passe sous la plaque Philippine. On a vu qu'elle atteint 10 900m de profondeur. La vie est très rare néanmoins les explorateurs ont observé des animaux dont des poissons.

### **En conclusion, ces grands fonds sont :**

- Encore très peu connus (< 1/1000 de la surface a été explorée). Peut-être que des découvertes majeures sont encore à attendre, par exemple de nouveaux écosystèmes ?
- Une « nouvelle frontière de l'humanité »
- Des réserves potentielles de nouvelles ressources génétiques, minérales et énergétiques
- Des écosystèmes fragiles, donc pour les préserver il faut mettre en place des mesures de gestion et de protection, qui doivent être prises sans attendre, dans le cadre de la Convention Internationale sur le droit de la mer. L'Autorité des Grands Fonds Marins est en train d'élaborer un code dans cet objectif.

**L'exploration des abysses demeure l'une des grandes aventures scientifiques et technologiques du XXI<sup>e</sup> siècle.**

## Vidéo

<https://www.youtube.com/watch?v=RISzCEaOI-A>

Une belle vidéo sur les oasis de vie, nous plonge dans cet univers surprenant. Cette vidéo a été réalisée par le Centre de la mer de Biarritz à partir des images de l'Ifremer et de son homologue américaine, la NOAA, l'administration pour l'atmosphère et l'océan.

## Bibliographie

Jarry Jean. *L'aventure des bathyscaphes : marins, ingénieurs et savants au plus profond des mers*. Edition du Gerfaut, 2003. ISBN 978-2-914622-22-6

Sohier-Meyrueis, Anne. *La valse lente des continents*. Revue de l'académie du Var 2014

Collectif. *La chimie et la mer : ensemble au service de l'homme*. EDP Sciences 2009

Campagne Bicose Ifremer 2023 <https://lifedeeper.ifremer.fr/fr/Campagne-Bicose-3>

---

## **CENTRE DE DOCUMENTATION, DE RECHERCHE ET D'EXPÉRIMENTATION SUR LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES DES EAUX « CEDRE »**

(Daniel PEUVRIER)

### **Création :**

Le 5 juillet 1978, le conseil des ministres décide la création du Cedre sur la constatation, pendant la marée noire de l'Amoco Cadiz (16 mars 1978), que les leçons de la pollution du Torrey Canyon (1967) ont été oubliées.



Par ailleurs, à cette date, il manquait au dispositif national de lutte contre les pollutions marines (POLMAR) un organisme d'expérimentations, de capitalisation de l'expérience acquise et de conseil opération.

### **Organisation :**

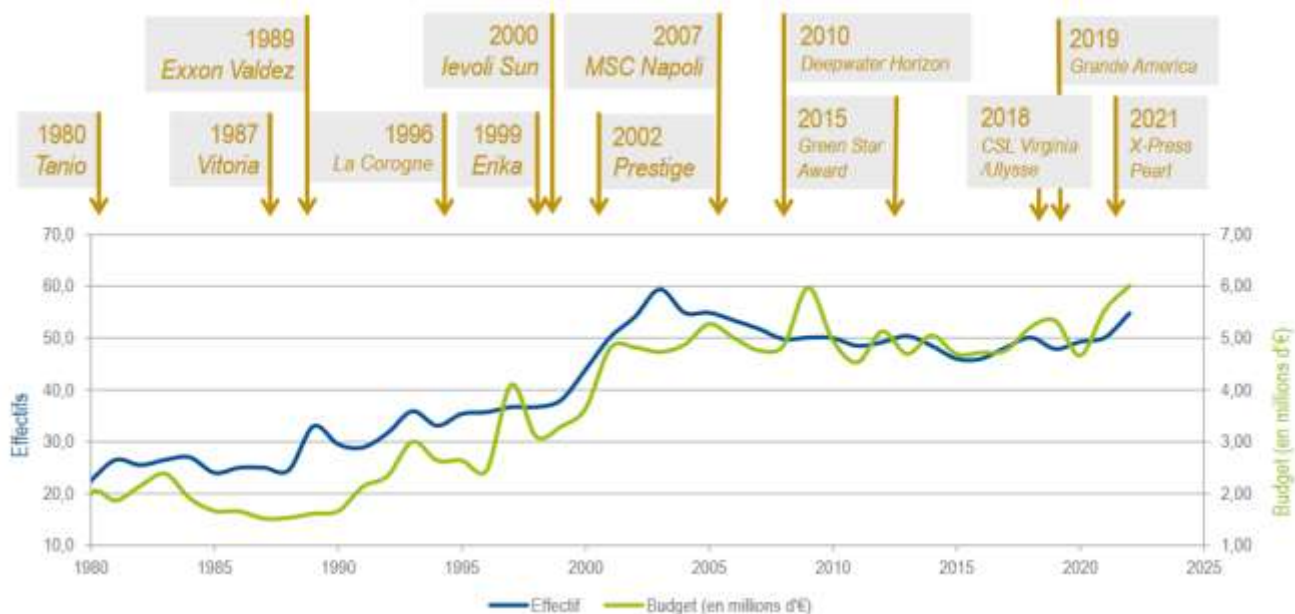
A son conseil d'administration siègent l'état (ministères des armées, de l'intérieur, de l'environnement, des transports, de la recherche, le secrétariat à la mer), des organismes publics (agences de l'eau, ifremer, ifp énergies nouvelles) des collectivités locales (régions Bretagne, Sud, Normandie, Vigipol) et des sociétés privées (Total, France Chimie, ufp union française des industries pétrolières, comité national des pêches).

Fonctionnant sous la forme juridique d'une association, loi de 1901, regroupant l'état et le secteur privé, sa structure lui permet d'être plus souple et plus réactif qu'une organisation purement étatique (code des marchés publics, centre de décisions).

Expert en pollutions accidentelles des eaux, le Cedre basé à Brest, rayonne en France et à l'international depuis plus de 45 ans. Son équipe pluridisciplinaire est constituée de 60 techniciens, ingénieurs et docteurs.

Toutefois, le Cedre ne se substitue pas aux responsables de la lutte : il les assiste et leur apporte des éléments de soutien aux décisions.

Doté d'un budget de 60 M d'euros par an, celui-ci a été en constante évolution depuis plus de 40 ans.



### Domaines de compétences :



Eaux mers et océans



Produits chimiques



Eaux intérieures



Microplastiques, macrodéchets



Hydrocarbures

### Installations :

Disposant de moyens uniques au monde, le Cedre met en œuvre des installations et outils originaux, construits au fil de 40 années d'expérimentations, de collaborations techniques, de projets techniques et de programmes de recherche.

Il possède un réacteur chimique permettant d'étudier simultanément les cinétiques de transfert d'une substance depuis la surface de l'eau vers l'atmosphère au travers de la colonne d'eau.

Ainsi que des cellules flottantes, un canal d'essais (ou polludrome), des colonnes d'expérimentation (pour suivre l'évolution des substances dans la colonne), un banc recréant les phénomènes de submersion et l'agitation des vagues, des laboratoires, des bancs d'essais (pour contrôler le comportement, le vieillissement et la biodégradation des polluants), des serres d'expérimentation (pour vérifier les effets des organismes aquatiques aux différents polluants).

A l'extérieur un plateau technique de 2,5 ha comprenant une plage artificielle et des plans d'eau.



Equipé de salles et de laboratoires de formation, le Cedre est habilité, certifié et labellisé à délivrer des formations aux standards nationaux et internationaux.

## Valeurs

Trois valeurs fortes animent leurs équipes depuis plus de 45 ans :

**Expertise** : au fil des années, capitalisation des savoirs et savoir-faire dans le domaine des pollutions accidentelles des eaux, grâce à leur expérience de terrain, à leur compétence scientifique et à la collecte efficace d'informations.

**Réactivité** : les équipes font preuve au quotidien d'anticipation concernant les besoins et demandes de leurs partenaires et clients, mais elles sont également capables de répondre de manière qualitative aux sollicitations urgentes.

**Protection de l'environnement** : de la préparation en amont à la restauration post-accident, leur action vise toujours à limiter au maximum les impacts sur l'environnement en tenant compte de la protection des personnes et des aspects économiques.

## Missions :



Avec une clientèle nationale et internationale, des structures publiques et du milieu de l'industrie, Cedre dispose d'une astreinte 24h/24h, avec des interventions à distance ou directement sur site.



Ses missions sont multiples :

- Surveillance des déchets aquatiques (63 sites de surveillance), appui scientifique et technique à la mise en œuvre d'actions de réduction des déchets en milieu aquatiques.



- Analyse et test des polluants, évaluation des matériels, efficacité et écotoxicité des produits de lutttes.



- Recherche et veille technologique et scientifique, suivi technique et environnement post pollution, devenir des polluants dans l'environnement, écotoxicité et analyse des risques.



- Planification d'urgence, audit, analyse des risques, élaboration de plans de lutte antipollution (200 plans livrés).
- Formation sur site ou à Brest, cours théoriques ou pratiques (1 300 personnes formées par an à travers le monde).



**Ressources documentaires :** Depuis sa création, le Cedre est un centre de ressources documentaires reconnu dans le domaine des pollutions accidentelles des eaux. Un ensemble de documents sont collectés au quotidien pour organiser, synthétiser et diffuser l'information auprès des décideurs, des opérationnels et du grand public. (22 000 titres disponibles libres d'accès)

**Accidentologie :** On y trouve des fiches d'accidents présentant des pollutions, ou risques de pollutions accidentelles des eaux à travers le monde.

**Base de données des moyens de lutte :** Y sont aussi regroupés les moyens de lutte (matériels et produits) contre les déversements accidentels d'hydrocarbures et autres substances nocives potentiellement dangereuses (SNPD), ainsi que contre les macrodéchets aquatiques. On y trouve aussi les fabricants/fournisseurs d'équipements et les services spécialisés dans ces domaines (protection, récupération, stockage, nettoyage, etc.).

**Dossiers thématiques :** Dossiers sur des sujets tels que la réglementation, l'organisation de la lutte antipollution, les dommages à l'environnement, les différentes techniques et produits de lutte, les macrodéchets, les munitions immergées ou les rejets volontaires.

**Fiches pratiques :** Ces fiches synthétiques donnent un accès immédiat à de l'information opérationnelle pour l'intervention en cas de pollutions accidentelles.

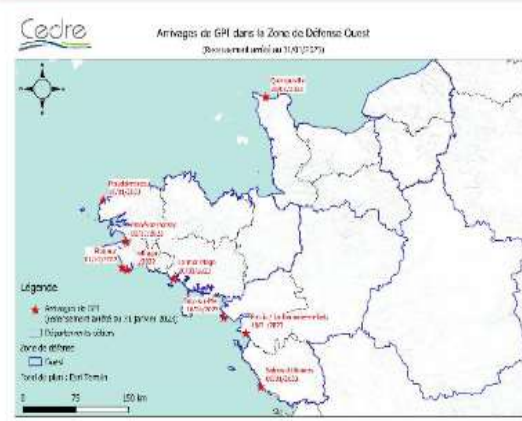


**Médiathèque :** La médiathèque comporte plus de 13 000 photos et vidéos indexées suivant un classement thématique. Photos et vidéos disponibles en haute définition et téléchargeables librement.



**Pour finir les dernières interventions marquantes :**

- Vraquier RUBYMAR (Bab el-Mandeb mer rouge) : mission d'assistance Nations unies / UE
- Tanker PRINCESS EMPRESS (Philippines) : assistance à l'Etat
- Pollution par granulés de plastique (Loire-Atl, Finistère) : assistance aux mairies.



## **MAISON FONCIN**

*Patrick GUILLON*

### **Souvenir en image de notre Visite de la maison FONCIN**

- samedi 30 septembre 2023 et samedi 13 avril 2024 -



Merci mille fois à nos deux amis **Lisa et Jean-Michel BATTIN**, membres de l'Avsane et spécialistes des jardins et espaces méditerranéens, de nous avoir invité à 2 visites privées de la villa FONCIN.

Nous avons découvert l'héritage indélébile laissé par ses filles : Myriem, pionnière en tant que première femme conservatrice à la Bibliothèque Nationale de France, et Mireille Foncin, qui a immortalisé son nom en devenant la première donatrice du Conservatoire du littoral, léguant ce précieux patrimoine en 1977.



**Lisa** nous a fait visiter cette maison, monument emblématique de l'histoire de Cavalaire que Pierre Foncin, illustre fondateur de l'Alliance française, a fait édifier sur un domaine de 15 ha en 1893-94. Une exposition d'objets, d'œuvres et de cartes y ont été soigneusement sélectionnés.



**Jean-Michel** nous a fait découvrir la renaissance de la flore et de la faune et le réveil de la nature au printemps, dans ce site exceptionnellement préservé, propriété du Conservatoire du littoral. Il nous a aidé à comprendre la lente évolution de la nature face à l'évolution climatique et à la pression de l'homme.



Après un pique-nique à l'ombre de la maison, l'après-midi les plus courageux sont partis randonner pour profiter de cette nature et des très belles vues sur le rivage méditerranéen.



## ***VISITE DE L'ESPACE NATURE DÉPARTEMENTAL DU PLAN DE LA GARDE***

*Nicole LOUËRAT*

### **Notre visite guidée du Plan de la Garde**

À l'Est de Toulon, bordée par les monts toulonnais au Nord et les collines de Hyères et de la Colle Noire au Sud, sous la protection du château de La Garde, se trouve un espace naturel de **135 ha** : un site unique de par sa taille et son aménagement.



La plaine du Plan est l'une des dernières zones humides côtières de Méditerranée abritant de nombreux oiseaux et une biodiversité remarquable.



Elle s'inonde annuellement, jouant le rôle de bassin de rétention naturel.

## Un peu d'histoire

Cet espace a longtemps été agricole et au 19<sup>ème</sup> siècle est devenue une forêt de frênes. Aujourd'hui, le département en a fait l'acquisition dans le but de protéger durablement la zone humide, ses fonctions et ses richesses. Après 4 ans de travaux, la plaine du Plan est devenue un espace de jardins thématiques et pédagogiques.



Le parc peut se parcourir en visite libre, à pied, à vélo grâce à un réseau de **16 km de sentiers** jalonnés de panneaux explicatifs ou encore à cheval avec un itinéraire dédié de 2,5 km. Ces chemins sillonnent le site, tantôt sur terre tantôt sur pilotis au-dessus l'eau.



A la suite de **notre charmante guide**, nous avons découvert de **superbes plans d'eau** qui abritent plus de **200 espèces d'oiseaux** migrateurs et espèces endémiques qui font le bonheur des ornithologues.



Des **jardins thématiques** et **pédagogiques** qui permettent de découvrir les strates du sol, les roches etc...

Des **jardins familiaux** rénovés et équipés d'abris sur pilotis ; ils développent les liens sociaux de proximité et cultivent la solidarité.

Un **verger** nommé « le **jardin gourmand** » planté d'arbres fruitiers ; ils offrent, au fil des saisons, des fruits en cueillette libre.

Un **arboretum** sur 1 ha ; il présente un aperçu de la diversité des couleurs, feuilles, écorces du monde des arbres.





## La Maison Départementale de la Nature du Plan



Construite à 3,5 m du sol, au cœur de ce site, la **Maison Départementale de la Nature du Plan** est un lieu d'observation privilégiée sur les richesses écologiques des 135 ha.

C'est une **écoconstruction** avec des murs en chanvre, du bois régional, un chauffage géothermique, électricité par panneaux solaires, toiture végétalisée, son architecture est une prouesse technologique.

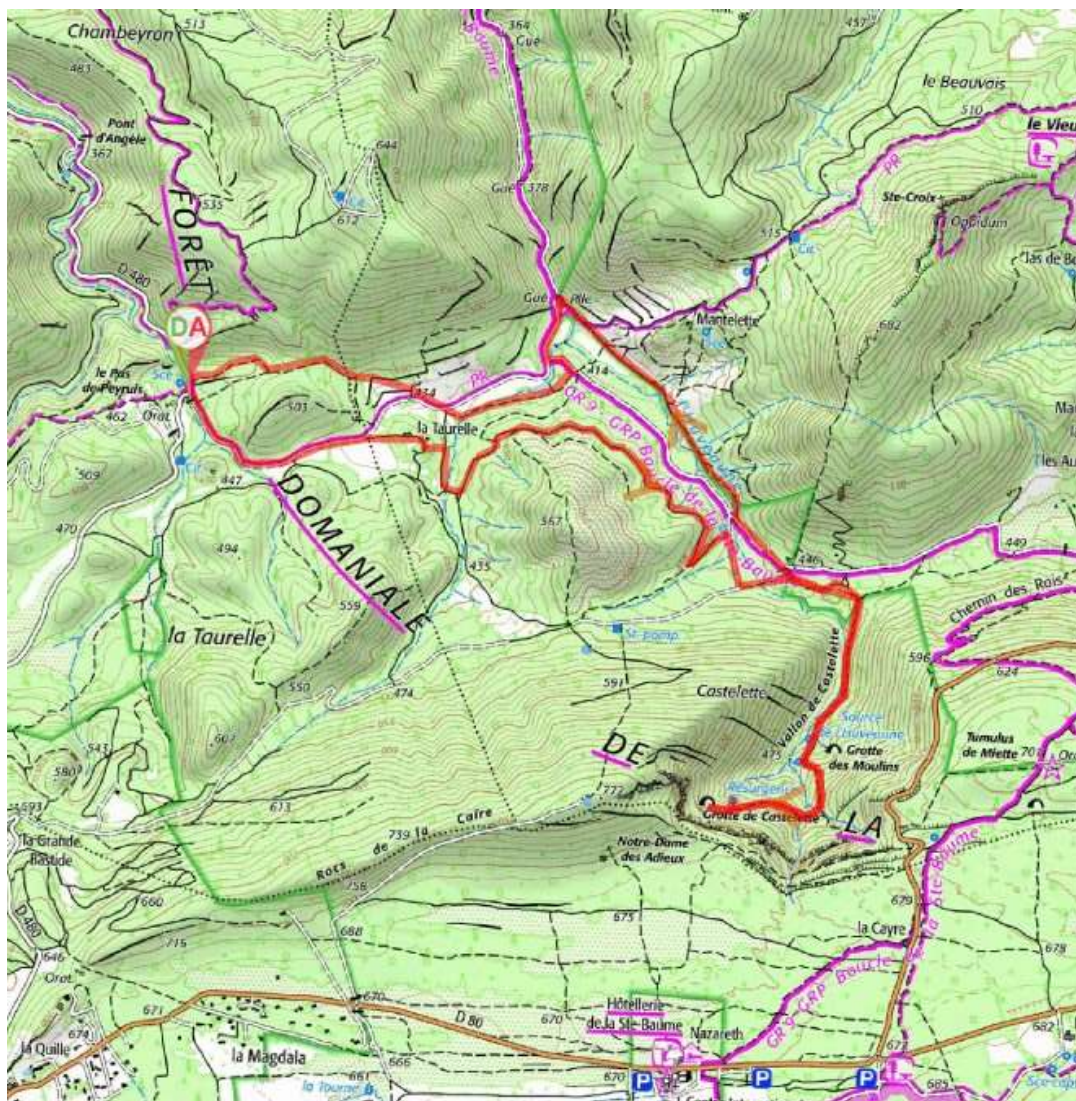
Elle fait face à un étang bordé de roseaux et de sa terrasse on peut découvrir, à la longue vue, martin pêcheurs, aigrettes, hérons cendrés etc...



Elle accueille plusieurs milliers de personnes par an, positionnant le Var comme un acteur majeur en faveur de la sensibilisation et de l'éducation à l'environnement et au développement durable.

**« La Nature est éternellement jeune, belle et généreuse, elle possède le secret du bonheur et nul n'a su le lui ravir » Georges Sand**

**La source de l'Huveaume à partir de Saint Zacharie**



La randonnée commence sur la D480 qui relie Saint Zacharie à Plan-d'Aups-Ste-Baume, au pas du Peyruis. Elle est facile et permet de se rendre compte de la géologie et de l'hydrographie de la Sainte Baume.

Longueur 10Km, dénivelé 280m.

On prend la piste de la Taurelle vers le sud sur une centaine de mètres et on tourne à gauche sur une piste montante qui permet de voir la Sainte Baume au loin. Cette piste semble se perdre mais en réalité elle traverse une zone défrichée et reprend plus loin. On arrive à un ruisseau qui descend du vallon de la Taurelle. On peut alors soit prendre la piste indiquée « PR » sur la carte, soit suivre un sentier qui longe le ruisseau.



En suivant le ruisseau on arrive à deux pièces d'eau. La première est envahie de lentilles d'eau. La seconde est plus grande et mieux entretenue. L'arrivée des randonneurs éveille l'attention des poissons rouges qui, bien que retournés à la nature, n'ont pas oublié les signes de la présence de l'homme et le goût des miettes.



On continue à longer le ruisseau, le chemin et on trouve un troisième bassin. On rejoint alors le confluent avec l'Huveaume. Une passerelle a existé pour passer sur l'autre rive, mais elle a disparu. Il est impossible de traverser sauf à quitter ses chaussures.

On reste donc en rive gauche de l'Huveaume. On longe son cours en profitant des vasques que le calcaire a formées en se déposant.

Le traversin formé par ce dépôt a en principe, une très belle couleur blanc cassé qui donne à l'eau une teinte bleutée transparente magnifique. Au fur et à mesure des randonnées, cet aspect tend à se transformer pour devenir verdâtre.



Pour protéger le cours l'Huveaume des dégradations occasionnées par l'afflux de visiteurs, de nouvelles installations interdisent de trop s'approcher des vasques. L'environnement est moins sauvage, mais c'est probablement la seule façon de retrouver la belle couleur bleue de l'eau.



Il existe des sources secondaires que l'on peut approcher avant d'atteindre la source principale d'où provient l'eau de l'Huveaume.



La source n'a pas un gros débit à notre passage, mais celui-ci peut être important à la suite de pluies abondantes.

Nous traversons sur une passerelle au lieu du gué très proche de la source. Nous prenons ensuite à droite un chemin qui, après un raidillon, rejoint un sentier en légère montée conduisant d'abord à une résurgence sur la droite, puis à la grotte de Castelette.



Il n'y a pas toujours d'eau dans la grotte, mais après de fortes pluies, l'eau peut en sortir avec un fort débit.

Après la visite de la grotte, on redescend par le même chemin le vallon de Castelette jusqu'au GR 9 à la cote 426. On prend ensuite, à gauche une piste sur une centaine de mètres. On la quitte à droite pour suivre un étroit sentier en balcon qui zigzague dans la forêt. Le GPS facilite le suivi de cet itinéraire qui permet d'atteindre l'ancienne ferme de la Taurrelle.



De cette ancienne ferme, il reste de majestueux chênes multi-centenaires et une allée de tilleuls. L'ONF y entretient une activité pastorale.

On suit la piste d'accès à la ferme et on retrouve le Pas du Peyruis.

La fleur du jour (Juin) : le Pholmis rose

*Pholmis herba-ventis* ASTERACEAE



## **PROGRAMME D'ACTIVITÉS 2025**

**Vendredi 10 janvier : CONFÉRENCE par Guy HERROUIN**

**sur le thème :**

*« La pierre et le canon. Protéger Toulon et les Iles d'Or »  
« LES CANONS DUCAP CEPÉT »*

**Vendredi 28 février : CONFÉRENCE d'Alain ROUBIEU**

**sur le thème :**

*« LE MONT FARON »*

*Salle méditerranée de 18h00 à 20h00*

**Samedi 08 mars : SORTIE dégustation truffes à Richerenches**

- *Dégustation de toasts truffés, des vins du village Cave du Celliers des Templiers.*
- *Visite du marché aux truffes.*
- *Repas aux truffes Salle des remparts.*
- *Visites du musée de la Truffe et du vin, ainsi que celui des Templiers.*

**Vendredi 14 mars : ASSEMBLÉE GÉNÉRALE de l'association  
au Lycée hôtelier de Toulon**

*9h00 : Accueil café, viennoiseries - 9h30 : Début Assemblée générale.*

*12h00 : Déjeuner au restaurant du Lycée - 14h30 : Visite du Musée de la Marine.*

## **PRÉVISIONS de VISITES et CONFÉRENCES 2025**

**Vendredi 18 avril : CONFÉRENCE par Jean-Michel BATTIN**

**sur le thème :**

*« Restaurer la biodiversité : quelques exemples de chantiers dans le Var »*

*Salle méditerranée de 18h00 à 20h00*

**Vendredi 23 mai : CONFÉRENCE par Guy Herrouin**

**sur le thème :**

*« L'adaptation du littoral méditerranéen au changement climatique.*

*Quelles solutions pour les plages. »*

*Salle méditerranée de 18h00 à 20h00*

**Vendredi 20 juin : VISITE du musée des « Gueules rouges » à Tourves »**

*Déjeuné au restaurant,*

*Puis, visite du château de Valbelle (les jardins) l'après-midi.*

**Septembre/Octobre : Nous vous confirmerons, au reour des vacances d'été, les dates définitives et le programme des visites et conférences qui seront retenues.**

**VISITE du chantier MONACO MARINE de La Ciotat**

*un des leaders de l'industrie du yachting, spécialiste renommé de la rénovation de yachts.*

**CONFÉRENCES**

*> Les éoliennes en mer et les oiseaux migrateurs par Guy Herrouin.*

*> Le Laborieux, remorqueur mythique, le suivi des travaux de rénovation par les croquis d'aquarelles de Jacques Denis.*

**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* »

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* »

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) :  
Marc RAYNAUD - Annie COMBES
- Commission Nationale pour la Faune Sauvage Captive : Pierre ANCELLE-ANSEN- Lisa BATTIN  
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.) : Patrick GUILLOIN  
Commission Départementale de la Chasse et de la Faune Sauvage (CDCFS) : Marc RAYNAUD  
Faune Sauvage Captive : Annie COMBES - Lisa BERTRAND-BATTIN
- Commission Départementale d'Aménagement Commercial ou cinématographique (CDAC) :  
Pierre ANCELLE-ANSEN - Annie COMBES
- Commission de Suivi des Carrières SOMECA : Annie COMBES - Patrick GUILLOIN -  
Nicole LOUËRAT- Marc RAYNAUD
- Comité Local de Concertation et de Suivi Carrière des Grands Caous (CLCS) : Claude DUVAL - Patrick  
GUILLOIN
- Commission du Syndicat Mixte du Bassin Versant du Gapeau (CLE) : 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
- Commission de Suivi de l'Installation de Stockage de Déchets non Dangereux de Ginassertvis :  
Claude DUVAL - Patrick GUILLOIN
- Commission de Suivi Centrale INOVA VAR BIOMASSE à Brignoles - Patrick GUILLOIN, Claude DUVAL  
Commission de Suivi des sites de STOGAZ à La Motte : Daniel PEUVRIER - Patrick GUILLOIN  
Commission de Suivi 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
- Commission NATURA 2000 : Claude DUVAL – Patrick GUILLOIN – Annie COMBES  
Contrat de Baie Rade de Toulon : Guy HERROUIN, Claude DUVAL  
Contrat de Baie des Iles d'Or : Guy HERROUIN, Claude DUVAL

## **AUTRES ORGANISMES**

- Participation au Conseil maritime de Façade de Méditerranée : Guy HERROUIN- Claude DUVAL  
Comité de pilotage du trait de côte MTPM: Guy HERROUIN
- Comité de l'Architecture de l'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) : Annie COMBES  
Var Tourisme, Agence de développement Touristique : Annie COMBES  
Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) Guy HERROUIN  
Plan de protection de l'atmosphère : Daniel PEUVRIER

## **ORGANISMES OCCASIONNELS**

- Commission information PPI Port militaire de Toulon : 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) : Patrick GUILLOIN, Franck CHAUVET  
Commission Locale de l'Eau (CLE) : Daniel PEUVRIER - Patrick GUILLOIN  
Commission Publicité : Marc RAYNAUD -Annie COMBES -