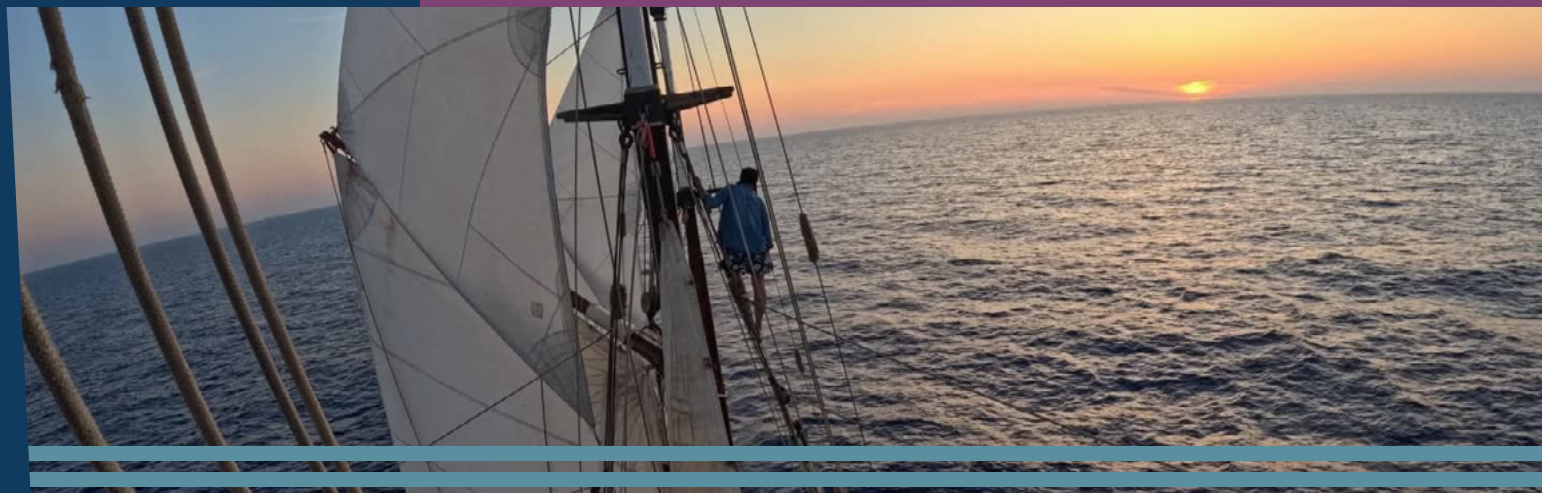




La Gazette

DU PATRIMOINE MARITIME EN MÉDITERRANÉE



EDITO

Par Bruno TERRIN

ARTICLES

Pollusub

Par la rédaction

La paléogénomique

Par Bruno Terrin

La moussaka

Par Marie Josèphe Moncorgé

AIRCAT Bengal MC

Par Bruno Terrin

PORTRAIT

Portrait du mois : Les avengers de la mer

Par Géraldine Gévaudan

ACTUALITÉS

Képi blanc

Par Jean-Noël Beverini

MED-25 le bel espoir II, une odyssée maritime pour la paix / Episode 3

Par la rédaction

SORTIES/ÉVÈNEMENTS LA NAVALE

Par Daniel Frot

RECETTE

La moussaka de la chef Dina Nikolaou

Par Magali Ancenay - Quatre saisons au jardin

LA GAZETTE

Qui sommes-nous ?

3

4-6

7-9

10-12

13

14-17

18-19

20-21

22

23

24

L'ADN ancien, ou la paléogénétique, bouleverse notre compréhension du passé humain. Cette discipline éclaire d'un jour nouveau l'histoire des peuples, leurs migrations, leurs métissages, même leur quotidien. L'ADN ancien remet en cause des certitudes établies, révélant des parentés insoupçonnées et des histoires oubliées. Les séquençages plus rapides, les calculateurs plus puissants, l'IA, repoussent les limites temporelles et géographiques, offrant un regard inédit sur l'évolution du vivant et l'histoire de l'humanité. Marseille serait-elle une cité phocéenne ou phénicienne ?

Les anciens Égyptiens et les anciens Hébreux (populations du Levant de l'âge du bronze) partageaient une origine partiellement commune, issue des populations néolithiques du Proche-Orient, notamment du Levant. L'ADN ancien révèle une Méditerranée antique ni statique ni uniforme, mais marquée par des vagues migratoires, des métissages culturels, des adaptations, des échanges et des coexistences. Nous sommes tous « cousins » en Méditerranée.

L'ADN ancien n'est pas utilisé pour retracer directement la pollution plastique en Méditerranée. Les méthodes de suivi et de caractérisation de la pollution plastique reposent principalement sur l'analyse physique et chimique des plastiques, la quantification des microplastiques, l'étude de leur dispersion et de leur impact sur les écosystèmes, ainsi que sur la caractérisation de la « plastisphère » (ensemble des micro-organismes colonisant les plastiques).

Par contre, l'ADN environnemental est une méthode innovante, non invasive qui révolutionne le suivi de la biodiversité marine et l'étude des impacts de la pollution plastique en Méditerranée. Il permet d'identifier les espèces affectées, de mieux comprendre les interactions entre plastiques et micro-organismes, d'orienter les actions de conservation et de gestion des déchets.

POLLUSUB est un projet porté par trois entrepreneurs exceptionnels et courageux, qui apportent leurs expertises et proposent des solutions simples, innovantes, pour réduire de manière significative la pollution marine.



François-Alexandre BERTRAND (Blue Odyssey Initiative) coordonne le projet, associé à 2 autres concepteurs : Stéphane ASIKIAN (Pollustock) et Éric DUPONT (Ekkopol). Nous faisons leurs portraits dans ce numéro.

Marie-Josèphe Moncorgé n'utilise pas l'ADN ancien pour retracer l'origine de la moussaka, elle fait mieux ! Elle nous transporte dans ses voyages culinaires, dont elle a le secret.

Merci à Magaly Ancenay qui nous fait poursuivre notre rêve dans une recette de moussaka.

Associée à l'ouzo, la moussaka pourrait l'être à « Képi blanc », pastis inventé par la légion étrangère et la maison Ferroni d'Aubagne. Pour rappeler deux moments historiques de la Légion, la bataille de Camerone, en 1863 et la guerre d'Indochine (1946-1954) l'estragon du Mexique et des plantes du Cambodge ont été ajoutés à l'anis et la réglisse.

Jean-Noël Beverini évoque la boisson traditionnelle du légionnaire romain de l'Antiquité.

Nous rapportons le carnet de bord de Bel Espoir II, qui poursuit son odyssée entre Istanbul et Athènes. L'arrivée à Marseille, dernière étape, est prévue le 25 octobre 2025.

Je vous souhaite un bel été.

CONTEXTE ET ENJEUX

LA POLLUTION PLASTIQUE MARINE EST UN DÉFI ENVIRONNEMENTAL MAJEUR. ON ESTIME À 200 MILLIONS DE TONNES LA QUANTITÉ DE DÉCHETS PRÉSENTS DANS LES OCÉANS, DONT LA MAJORITÉ NE FLOTTE PAS. LE « 7^E CONTINENT » DE PLASTIQUE, SOUVENT CITÉ, NE REPRÉSENTE QU'UNE FRACTION DE CETTE POLLUTION (ENVIRON 800 000 TONNES) ; LE RESTE SE TROUVE PRINCIPALEMENT AU FOND DES EAUX, FORMANT D'IMMENSES CHAMPS DE MACRO-DÉCHETS DANS LES ABYSSES. LES IMAGES DE L'IFREMER ET D'AUTRES INSTITUTS CONFIRMENT QUE LA POLLUTION VISIBLE EN SURFACE N'EST QUE LA PARTIE ÉMERGÉE DE L'ICEBERG.

Face à l'impossibilité technique actuelle de capter la pollution des grands fonds, il est pertinent de cibler les zones d'origine et de transit, notamment les faibles profondeurs côtières. Depuis 2021, Blue Odyssey Initiative s'est concentrée sur l'identification de sites de concentration de macro-déchets, notamment dans certaines baies et, surtout, à l'embouchure des ports.

Les ports, réceptacles naturels à déchets, concentrent de nombreuses sources de pollution : piétons, poubelles, vents, courants, navires. Ce phénomène, bien documenté, fait l'objet de réglementations et d'initiatives (comme le label « Port Propre »). Cependant, un aspect reste peu exploré : l'« effet aspirateur à déchets » des ports, qui attire également les déchets des zones environnantes, phénomène observé mais jamais formellement étudié.



• DIAGNOSTIC DES SOLUTIONS EXISTANTES

Actuellement, deux grandes catégories de solutions existent pour lutter contre la pollution par les macro-déchets en milieu aquatique :

- **COLLECTE EN AMONT** : dispositifs de filtration (filets, Hydro Rescue) installés sur les exutoires d'eaux pluviales ou les bouches d'égouts.
- **COLLECTE DANS LES PORTS** : bateaux équipés de filets (Ekkopol, EFINOR), systèmes de filtration stationnaires (D-Pol, SeaBin), drones de ramassage (ladys, Waste Shark).



Hydro Rescue en action

Ces solutions sont efficaces pour la pollution de surface, mais aucune ne traite les déchets immergés et posés au fond.

OR, ENVIRON 40% DES DÉCHETS COULENT DÈS LEUR ARRIVÉE, ET JUSQU'À 90% FINISSENT INÉVITABLEMENT AU FOND.

Les opérations ponctuelles de nettoyage des fonds marins, souvent menées par des plongeurs ou associations, ne constituent pas une solution pérenne.

• LE CONCEPT POLLUSUB

PolluSub est une innovation dédiée à la captation des déchets sous-marins, agissant au point de passage avant que les déchets ne s'accumulent en mer. Il vise à transformer les rivières, baies et ports en acteurs de dépollution sous-marine, complétant ainsi les dispositifs de surface.

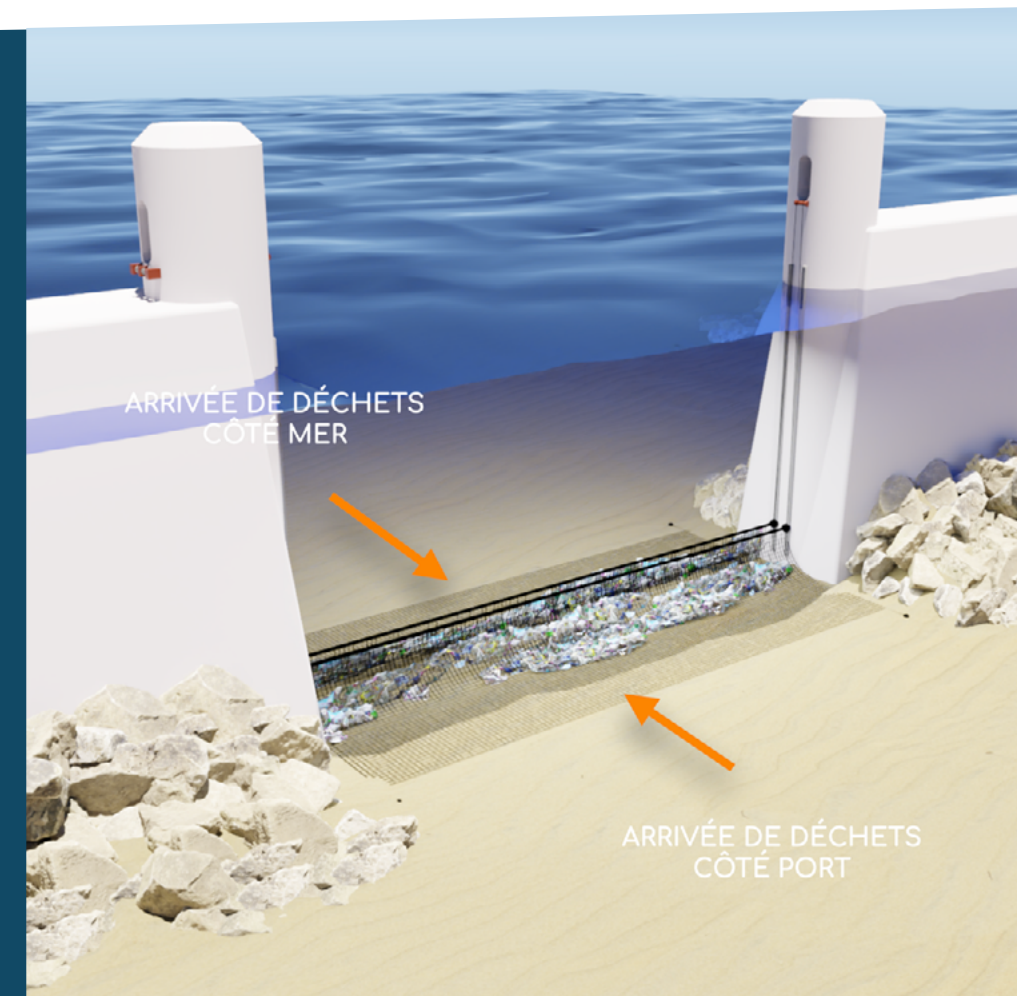
PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

PolluSub repose sur trois axes principaux :

- 1. Validation des flux** : des capteurs détectent les flux de déchets immergés à l'entrée des ports (ou autres zones stratégiques).
- 2. Dispositif de captage** : un filet sous-marin passif, inspiré d'un filet de tennis, est posé au fond perpendiculairement au flux, maintenu par des flotteurs et lesté par une chaîne, sans gêner la vie marine.

- 3. Vidage** : le filet est relevé, vidé et remplacé facilement selon un protocole simple adapté à chaque site.

Seules certaines configurations géologiques sont compatibles avec l'installation d'un PolluSub ; une pré-étude est donc nécessaire.



• DESCRIPTION TECHNIQUE

- Filet à double entrée posé au fond, maintenu verticalement par des flotteurs et des élingues à ressorts amortisseurs.
- Mailles adaptées pour laisser passer la vie marine tout en capturant les déchets.
- Facilité de manipulation : le filet peut être relevé ou rabattu rapidement pour laisser passer des navires à fort tirant d'eau.
- Systèmes de remontée (treuils manuels ou électriques) et de vidage (rails ou barges).
- Matériaux éco-responsables, idéalement issus de filets recyclés.
- Robustesse, simplicité et économie sont recherchées dans la conception.

Deux variantes sont envisagées :

- Filet double : un filet vers l'extérieur du port, un autre vers l'intérieur, permettant de cibler les flux les plus polluants.
- Filet simple avec extension à plat pour attraper les déchets lors de la remontée.

• MARCHÉ, IMPACT ET PARTENARIAT

• MARCHÉ CIBLE

Le système s'adresse principalement aux ports (plus de 1 000 en France), qui doivent se doter de dispositifs de protection environnementale. PolluSub se positionne en complément des systèmes existants, en s'attaquant à la pollution sous-marine. Le marché de la dépollution des ports est en plein essor, avec une structuration croissante de la réglementation et du financement.

• IMPACT ENVIRONNEMENTAL

PolluSub ambitionne de réduire significativement la pollution marine par les macro-déchets dans les baies, rivières et autour des ports. En s'appuyant sur les moyens réglementaires et économiques des ports, la solution vise à devenir une première mondiale, avec un impact environnemental fort et une dimension de sensibilisation.

• PARTENAIRES

Le projet est porté par un partenariat entre trois acteurs :

- **BLUE ODYSSEY INITIATIVE** : porteur du projet, pilote et coordinateur.
- **POLLUSTOCK SAS** : co-concepteur, constructeur et distributeur du filet.
- **EKKOPOL** : expert en collecte de déchets flottants et exploitation en mer.

Chacun apporte son expertise pour répondre aux enjeux de la pollution sous-marine, avec l'objectif commun de protéger durablement les fonds marins de faible profondeur.

EN RÉSUMÉ, POLLUSUB PROPOSE UNE SOLUTION INNOVANTE, SIMPLE ET COMPLÉMENTAIRE AUX DISPOSITIFS EXISTANTS, POUR CAPTER LES MACRO-DÉCHETS IMMERGÉS DANS LES ZONES STRATÉGIQUES COMME LES PORTS. SON DÉVELOPPEMENT S'INSCRIT DANS UNE DYNAMIQUE MONDIALE DE DÉPOLLUTION ET DE PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES, AVEC UN POTENTIEL D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL MAJEUR.

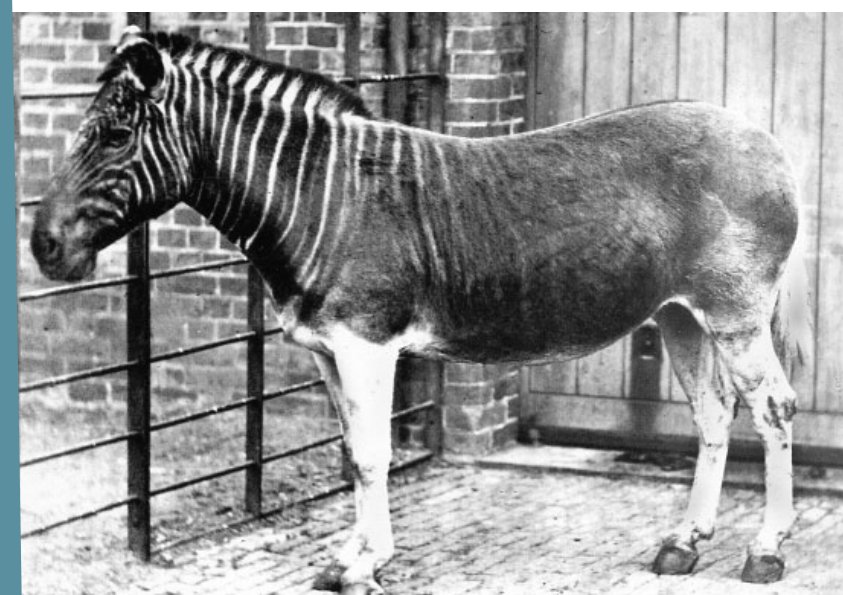
LA PALÉOGÉNOMIQUE EST UNE DISCIPLINE SCIENTIFIQUE RÉCENTE, QUI A RÉVOLUTIONNÉ NOTRE COMPRÉHENSION DU PASSÉ, EN COMBINANT GÉNÉTIQUE, ARCHÉOLOGIE ET BIOLOGIE ÉVOLUTIVE.

L'ADN (Acide Désoxyribo-Nucléique) est une molécule, dont la structure a été découverte en 1953, que l'on trouve dans les cellules de tous les organismes vivants. **L'ADN est unique pour chaque personne, comme une empreinte digitale.**

Elle contient toute l'information génétique, y compris celle de nos ancêtres et nous relie à tous les êtres vivants, les plantes et les animaux ayant également de l'ADN.

En 1984, l'étude pionnière de Russell Higuchi a marqué la première extraction et séquençage d'ADN ancien, à partir d'un spécimen éteint : le quagga (Equus quagga), une sous-espèce de zèbre disparue en 1883.

Dans cette étude, des chercheurs ont examiné le tissu musculaire séché d'un spécimen de quagga conservé dans un musée, ils ont réussi à extraire l'ADN de l'échantillon de tissu, à partir duquel plusieurs clones ont été créés.



Représentation en 3D de l'ADN

Deux d'entre eux, contenant de l'ADN mitochondrial (ADNmt), ont été sélectionnés pour le séquençage. Les chercheurs ont comparé l'ADNmt séquençé du quagga à l'ADNmt d'un zèbre de montagne moderne, une espèce vivante appartenant au genre Equus.

Les résultats ont démontré que le quagga et le zèbre de montagne avaient un ancêtre commun, datant d'environ 3 à 4 millions d'années.

Cette première étude sur l'ADN ancien, publiée dans la revue Nature, a nécessité énormément de temps et d'efforts.

Tout le travail était analogique, les données génétiques étaient principalement tabulées, analysées manuellement, les revues scientifiques n'avaient pas de site internet.

Quagga, sous-espèce éteinte de zèbre d'Afrique du Sud (Equus quagga quagga) Zoo de Regent's Park, Londres, 1870. Photographie de Frédéric York. Revue Spixiana Cc by-nc-sa 3.0 Collection zoologique de l'État de Munich - Institution détentrice : Université de Harvard, Musée de zoologie comparée, Bibliothèque Ernst Mayr - Plateforme BHL.

Pour mémoire, le logiciel Excel omniprésent pour les tableurs, a été commercialisé en 1985 pour Mac et 1987 pour Windows.

En quelques décennies, les avancées technologiques dans le séquençage haut débit et de nouvelles méthodes bioinformatiques ont permis de reconstituer des molécules d'ADN, à partir de restes non conventionnels, comme le tartre dentaire, les sédiments ...

CES PROGRÈS ONT PERMIS DES DÉCOUVERTES MAJEURES DANS DES DOMAINES TELS QUE L'ANTHROPOLOGIE, LA ZOOLOGIE, LA PALÉONTOLOGIE ET L'ARCHÉOLOGIE, CONTRIBUANT AINSI À ENRICHIR NOTRE COMPRÉHENSION DE L'HISTOIRE DE LA VIE SUR TERRE.

La paléogénomique a permis de résoudre des questions clés sur les migrations humaines, les relations entre les espèces éteintes et actuelles, l'impact des changements climatiques sur les populations passées, et même de retracer l'évolution de maladies anciennes telles que la peste.

L'Espagne détient l'un des plus anciens ADN humains séquencés au monde : un fragment d'ADNmt, vieux de 400 000 ans, a été extrait d'un fémur découvert dans la grotte d'Atapuerca (Sima de los Huesos). Cette prouesse technique a permis de remonter l'arbre généalogique humain bien plus loin qu'auparavant, révélant des liens inattendus entre les ancêtres des Néandertaliens, des Dénisoviens et des humains modernes.



Analyse d'un os de cheval au laboratoire de paléogénomique
© Clio Der Sarkissian

L'ADN ancien confirme que la péninsule Ibérique a été un carrefour de migrations, où les influences africaines, européennes et méditerranéennes s'y sont croisées à différentes époques, façonnant une diversité génétique unique et évolutive.

Une étude sur 8.000 ans d'histoire génétique montre qu'il y a environ 4 500 ans, la péninsule Ibérique a connu une migration massive en provenance des steppes d'Europe centrale.

La paléogénétique, bouleverse notre compréhension du passé humain. Grâce à l'extraction et à l'analyse de fragments génétiques prélevés sur des ossements, dents ou sédiments archéologiques, cette discipline éclaire d'un jour nouveau l'histoire des peuples, leurs migrations, leurs métissages et même leur quotidien.

L'ADN ancien ne se contente pas de confirmer les hypothèses historiques : il en propose parfois de nouvelles, voire les contredit. Par exemple, il a **révélé que les premiers agriculteurs européens n'étaient pas simplement des chasseurs-cueilleurs convertis**, mais bien des migrants venus d'Anatolie, apportant avec eux leurs pratiques et leurs gènes.

Il a aussi permis de **reconstituer des liens familiaux dans des sépultures préhistoriques, de retracer l'expansion des Indo-Européens**, ou de montrer que certains peuples considérés comme "autochtones" sont en réalité issus de vagues migratoires successives.



Paléogénomicienne travaillant dans un laboratoire d'ADN ancien. © Antoine Fages

• DES PEUPLES MÉDITERRANÉENS... TOUS COUSINS ?

La Méditerranée a toujours été un carrefour de civilisations. Les études d'ADN ancien montrent que les populations actuelles du bassin méditerranéen partagent des segments génétiques hérités de migrations et de métissages multiples : chasseurs-cueilleurs paléolithiques, premiers agriculteurs venus du Proche-Orient, pasteurs des steppes, Phéniciens, Grecs, Romains, Arabes...

Cette mosaïque génétique explique pourquoi, malgré des différences culturelles et linguistiques, les Méditerranéens sont, au sens biologique, des "cousins" issus d'un même creuset.

L'ADN ancien révèle ainsi une profonde parenté entre les peuples d'Espagne, d'Italie, du Maghreb, du Proche-Orient et du sud de la France, fruit de milliers d'années de contacts et d'échanges.

Cette science continue d'évoluer rapidement, avec de nouvelles techniques et des applications toujours plus poussées. Aujourd'hui, nous disposons d'instruments capables de produire plus de 50 milliards de séquences d'ADN ancien en 48 heures.

• L'AVENIR À LA RECHERCHE DE NOTRE PASSÉ

L'ADN ancien ouvre des perspectives fascinantes pour l'avenir. Chaque nouvelle découverte affine la carte de nos origines et enrichit notre compréhension de l'histoire humaine. Les outils bioinformatiques, de plus en plus sophistiqués, permettent d'analyser des jeux de données gigantesques, de modéliser les migrations et de détecter des épisodes de sélection naturelle.

La discipline s'étend désormais à l'ADN environnemental (eDNA), permettant de reconstituer les écosystèmes passés, ou à l'étude des pathogènes anciens, pour comprendre l'histoire des épidémies.

Ces avancées permettent de repousser les limites temporelles et géographiques de la paléogénomique, offrant un regard inédit sur l'évolution du vivant et l'histoire de l'humanité, explorer le passé biologique de notre planète, apporter de nouvelles perspectives sur l'évolution et l'histoire de notre monde.

L'ADN ancien est devenu le "Sherlock Holmes" de notre histoire collective. Il nous révèle que notre passé est bien plus complexe, entremêlé et partagé que ne le laissent penser les sources écrites seules. Les peuples méditerranéens et au-delà, sont tous liés par des histoires de migrations, de rencontres et de métissages.

Grâce à la paléogénomique, l'avenir de la recherche sur nos origines s'annonce riche en découvertes, capable de réécrire l'Histoire à la lumière de nos gènes.



Photo générée par l'IA avec Firefly

L'AUBERGINE, VENUE D'ASIE, EST DEVENUE UN LÉGUME IMPORTANT DE LA CUISINE ARABE À PARTIR DU 8^E SIÈCLE. ELLE COMMENCE À ÊTRE CONSOMMÉE EN EUROPE CHRÉTIENNE DU SUD SEULEMENT AU 14^E SIÈCLE. ELLE NE VA DEVENIR UN LÉGUME INCONTOURNABLE DE LA CUISINE MÉDITERRANÉENNE QU'À PARTIR DU 19^E SIÈCLE.

L'aubergine est maintenant le légume principal de recettes classiques du terroir culinaire de certains pays : ratatouille niçoise, alboronia andalouse, caponata sicilienne, melanzane alla parmigiana en Italie, imam bayildi en Turquie, baba ghannouj au Liban et en Syrie ou moussaka en Grèce. Définition

LA MOUSSAKA EST L'UN DES SYMBOLES DU SYNCRÉTISME CULINAIRE EN MÉDITERRANÉE. ELLE EST TYPIQUE DE LA CUISINE GRECQUE, MAIS REPRISE, AVEC DES VARIANTES DANS TOUT LE PROCHE-ORIENT ET LES BALKANS.

Même en Grèce, il n'y a pas une seule recette "officielle" de moussaka mais plusieurs.

La recette la plus connue est un gratin de couches alternées d'agneau ou bœuf haché, revenu au préalable avec oignons et tomates, tranches d'aubergines frites, sauce béchamel, la dernière couche étant des aubergines recouvertes de béchamel ou d'œufs battus et parfois de fromage râpé, le tout cuit au four. Des versions plus modernes remplacent la béchamel par de la crème fraîche et des jaunes d'œufs, les tomates par du coulis de tomate et sont systématiquement préparées avec du bœuf.

Certaines recettes y ajoutent de la pomme de terre et ne mettent la béchamel qu'en surface, d'autres couvrent le gratin de yaourt mélangé à des jaunes d'œufs.

Dans les Balkans, les recettes actuelles de moussaka ne correspondent pas toujours à ce qu'on appelle habituellement moussaka : les aubergines peuvent être remplacées par des pommes de terre ou des courgettes, la béchamel n'est pas toujours présente ou parfumée au paprika et surtout la présentation en couches, façon gratin, n'est pas systématique. En Turquie, les aubergines ou d'autres légumes sont farcis avec de la viande hachée ou légumes et viandes sont mélangés comme pour une ratatouille ou un ragoût. Ces moussakas sont en fait un héritage direct de la moussaka des origines. En Israël, la béchamel est remplacée par de la sauce tomate.

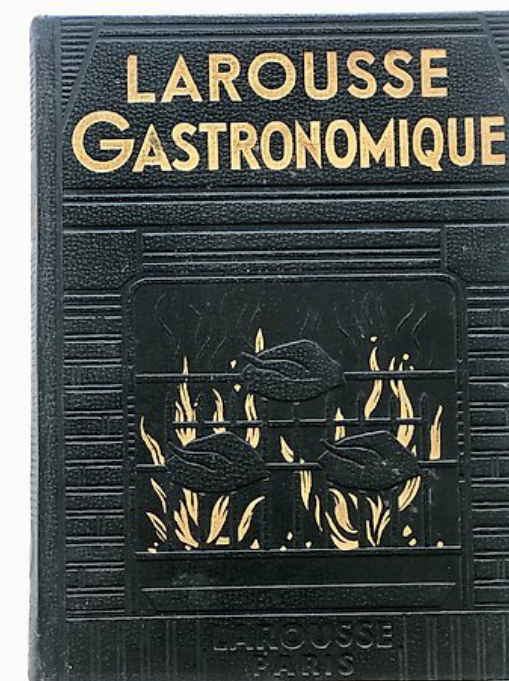
Dans le monde arabe, la moussaka est plutôt une salade d'aubergines et de tomates qui se rapproche de la caponata sicilienne, mais il existe une moussaka faite en gratin avec aubergines, oignons, pois chiches (ou pignons) et tomates, cuite au four et servie froide. En France, on remplace souvent l'agneau par du bœuf, voire du porc, certaines recettes font une béchamel avec des œufs et la moussaka devient un simple gratin d'aubergines.

LA PREMIÈRE RECETTE DE MOUSSAKA, EN FRANCE, EST PARUE DANS LE LAROUSSE GASTRONOMIQUE DE 1938, MAIS ELLE N'EST À LA MODE QUE DEPUIS LES ANNÉES 1960-1970, EN MÊME TEMPS QUE LA MODE DES CUISINES ÉTRANGÈRES.

• SON HISTOIRE

Comme l'ouzo, la moussaka est devenue un des emblèmes de la cuisine grecque et son itinéraire est voisin : l'ouzo est l'héritier direct du raki turc qui existe depuis le 16^e siècle. Mais après l'indépendance de la Grèce en 1830, les Grecs ont voulu se différencier des Turcs par leurs spécificités culinaires. La première distillerie grecque d'ouzo est née en 1856. De même, la mousaka turque apparaît dans les recettes de cuisine turque au 19^e siècle et la moussaka grecque a été codifiée par Nikolaos Tselementes dans son Guide de cuisine publié en 1910.

Tselementes, qui a étudié la cuisine à Vienne et a travaillé dans des restaurants et ambassades aux États-Unis et en Grèce, a souhaité se séparer de ce qu'il appelait des contaminations : les influences de la cuisine ottomane sur la cuisine grecque.



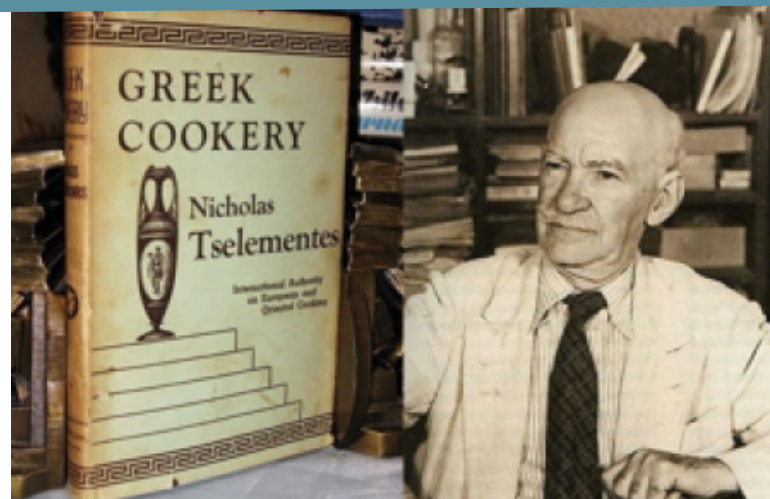
Prosper Montagné / Dr. Gottschalk - Larousse gastronomique

Tselementes a voulu moderniser la cuisine grecque en y introduisant des techniques et influences françaises, la grande référence culinaire mondiale de la fin du 19e siècle et du début du 20e siècle.

Il a proposé de restructurer le repas grec selon le modèle français et surtout intégré dans les recettes grecques la béchamel pour apporter de l'onctuosité aux plats, la technique du gratin dauphinois par la superposition des aliments en couches, le mijotage des viandes cuites avec des aromates et quelques épices choisies. Tselementes a oublié l'huile d'olive, symbole d'une cuisine méditerranéenne considérée comme archaïque, pour introduire crème, fromage et beurre, symboles de modernité et du bon goût de la cuisine classique, alors considérée comme la cuisine de référence.

IL A PUBLIÉ SIX RECETTES DE MOUSSAKA. DANS CERTAINES D'ENTRE ELLES, L'AUBERGINE EST REMPLACÉE PAR DES COURGETTES, DES ARTICHAUTS OU DES POMMES DE TERRE.

Une variante propose même une alternance de couches de courgettes et de tomates farinées et frites. MAIS C'EST LA RECETTE DE MOUSSAKA EN GRATIN AVEC DE LA BÉCHAMEL QUI EST DEVENUE LE SYMBOLE DE LA CUISINE GRECQUE ET QUI EST SOUVENT PRÉSENTÉE SUR INTERNET COMME LA "VRAIE" RECETTE !



Le livre de recettes grecques de Tselementes a façonné la cuisine grecque moderne. Domaine public. Illustration : Greek Reporter

L'origine du mot moussaka est controversée : les dictionnaires affirment que ce mot vient de l'arabe musaqq'a qu'ils traduisent par frais ou froid, mais l'historien de l'alimentation Mohamed Oubahli estime que moussaka viendrait plutôt du mot arabe musaqqā qui signifie ce qui est arrosé.

La moussaka pourrait être l'héritière directe d'une recette arabe de Bagdad au 10e siècle, la maghmouma, généralement composée d'une alternance de viande, et d'aubergine ou d'autres légumes cuits avec du vinaigre. Héritière également de sa version végétarienne aussi appelée muqatta'a (haché en arabe), présente dans ce même livre de cuisine. La viande est alors remplacée par des carottes et des fèves, les épices sont plus réduites et le murri (équivalent arabe médiéval de la sauce soja) ajouté, mais le principe des couches alternées et de la cuisson au vinaigre est présent dès le départ. La recette de maghmouma s'est diffusée dans le monde arabe, puisqu'on la retrouve au 14e siècle en Égypte.

Certains historiens privilégient le principe des couches alternées de viande et aubergine pour rapprocher la maghmouma de la moussaka, d'autres privilégient le principe de la cuisson ou non à l'étouffée pour différencier maghmouma et moussaka ! Le mot maghmouma désigne actuellement, en Tunisie, une salade de légumes (poivrons, courgettes, tomates), cuits à l'étouffée, sans rapport avec la recette ancienne.

L'ENTREPRISE DE DÉFENSE AMÉRICAINE EUREKA NAVAL CRAFT, ASSOCIÉE À GREENROOM ROBOTICS, SPÉCIALISTE AUSTRALIEN DE L'AUTONOMIE MARITIME, ONT DÉVOILÉ LE « AIRCAT BENGAL MC » LORS DE LA CONFÉRENCE SEA AIR AND SPACE AUX ÉTATS-UNIS.

Ce navire, long de 36 mètres, est présenté comme « **LE PLUS AVANCÉ DES BÂTIMENTS AUTONOMES D'ATTAQUE NAVALE AU MONDE** ».

Il s'agit d'un navire à effet de surface ; à partir d'une certaine vitesse, un coussin d'air est créé entre les 2 flotteurs de la coque (catamaran), le navire « décolle », la réduction de traînée hydrodynamique des coques permet d'atteindre des vitesses élevées.

Avec une autonomie de 7 à 21 jours, l'AIRCAT Bengal est capable de transporter une charge utile de 40 tonnes, d'atteindre une vitesse supérieure à 50 nœuds (90km/h) de couvrir une distance de 1.000 milles nautiques (1.852 km), selon la charge transportée.

Sa polyvalence lui permet d'être utilisé pour différentes missions. Le navire est conçu pour fonctionner avec un équipage de 5 à 7 personnes, ou sans équipage. Il peut être aménagé pour transporter 22 personnes, ou être armé de missiles de croisière Tomahawk ou de missiles anti-navires NSM. Le pont arrière peut accueillir 2 containers de 20 pieds.



<https://www.eureka.navy/>

Le Bengal MC se distingue par son coût de construction réduit, son efficacité énergétique et ses faibles coûts opérationnels, ce qui en fait une alternative aux corvettes et frégates classiques.

Ce système permet d'opérer en essaim, **il assure une collaboration optimisée entre humains et machines pour des missions de guerre de surface,** de défense anti-drone/missile, de soutien aux opérations spéciales et de réaction rapide.

La flotte d'Eureka Naval Craft comprend plusieurs modèles modulaires adaptés à différentes missions (attaque rapide, reconnaissance, transport, logistique sans pilote), tous conçus pour une vitesse élevée, une faible consommation de carburant, une grande endurance, de faibles émissions et un meilleur confort à bord pour l'équipage et les équipements sensibles.



NOUS AVONS INTERVIEWÉ DES HOMMES QUI ŒUVRENT SUR DES SOLUTIONS INNOVANTES ET CONCRÈTES POUR LA PROTECTION DE NOS MERS ET OCÉANS. FRANÇOIS-ALEXANDRE BERTRAND, INVENTEUR ET FONDATEUR BLUE ODYSSEY INITIATIVE, STEPHANE ASIKIAN, FONDATEUR POLLUSTOCK, ERIC DUPONT, FONDATEUR EKKOPOL.

VOUS AVEZ CHACUN VOTRE PROPRE STRUCTURE, POUVEZ-VOUS NOUS LES PRÉSENTER ?

FRANÇOIS-ALEXANDRE BERTRAND

J'ai fondé Platypus Craft SAS, une entreprise dédiée à la conception d'un bateau semi-submersible unique au monde, capable de naviguer à la fois en surface, comme un bateau classique, et sous l'eau, grâce à un système de descente centrale. Le prototype est visible ici :

www.youtube.com/watch?v=EaupoRgDexA

En 2022, j'ai également lancé Blue Odyssey Initiative, une association loi 1901 qui agit comme un think tank dédié à la protection des océans, en développant des solutions innovantes à fort impact.

ERIC DUPONT & GEOFFROY DE KERSAUSON

Ekkopol a été fondé en 2020 par 2 marins de métier, Eric & Geoffroy à partir du constat que les ports n'étaient pas aussi bien nettoyés, voire pas du tout, que les trottoirs urbains.

En concevant le DPOL (durable protection of ocean life), ils ont mis au point un outil ultra simple, robuste et efficace pour nettoyer les plans d'eau sans effort et avec une maintenance minimale.

STEPHANE ASIKIAN

J'ai fondé Pollustock en 2009, une entreprise azurienne spécialisée dans la prévention des risques environnementaux en milieux aquatiques. Inventeurs en 2010 de l'Hydro-Rescue, le tout premier filet auto-intercepteur permettant d'intercepter les déchets anthropiques en phase de transfert hydrodynamique sur ouvrages hydrauliques, nous sommes parvenus à prouver qu'aucune pollution n'était incontrôlable, et ce quelque soit son ampleur.

QUEL EST VOTRE PARCOURS AVANT DE VOUS ENGAGER DANS L'ENVIRONNEMENT, DE QUEL DOMAINE VENEZ-VOUS ?

FRANÇOIS-ALEXANDRE BERTRAND

Avant de me consacrer aux enjeux océaniques, j'ai travaillé dans le conseil en IT puis en stratégie de 2001 à 2010. De 2011 à 2020, j'ai été directeur au Women's Forum for the Economy & Society (groupe Publicis), un réseau international engagé pour l'égalité et l'impact sociétal.

ERIC DUPONT & GEOFFROY DE KERSAUSON

Eric est ingénieur Océanographe et a embarqué sur les navires du SHOM, tandis que Geoffroy est officier de marine, ancien commandant du bâtiment océanographique, Beautemps-Beaupré. Eric et Geoffroy sont aussi consultants scientifiques pour la compagnie maritime PONANT.

STEPHANE ASIKIAN

Homme de terrain autodidacte et passionné, j'ai suivi un cursus universitaire en droit qui m'a amené à créer dès l'âge de 22 ans ma première entreprise, dans le domaine de la rénovation d'intérieur, donc très loin des enjeux environnementaux.

COMMENT VOUS ÊTES-VOUS RENCONTRÉS ?

FRANÇOIS-ALEXANDRE BERTRAND

Nous nous sommes rencontrés lors du Congrès mondial de la nature (IUCN) à Marseille en septembre 2021. J'y animais une session sur la protection de l'océan.

C'est là que j'ai découvert Stéphane Asikian et son système Pollustock. J'ai tout de suite adhéré à sa vision et à son engagement, sincère et absolu.

Eric Dupont, je l'ai rencontré le même jour, comme voisin d'exposition au J4. Il présentait un bateau conçu pour collecter les déchets de surface. Une rencontre évidente. Depuis, nous sommes devenus amis. J'admire chez Eric autant son action que sa culture océanographique encyclopédique.

VOUS AVEZ FONDÉ LA SOCIÉTÉ POLLUSUB ENSEMBLE POUR RÉPONDRE À QUEL BESOIN ?

PolluSub n'est pas encore une société. C'est une initiative portée par Blue Odyssey Initiative, pensée comme un incubateur de solutions concrètes pour la protection de l'océan.

PolluSub est notre première innovation commune, une réponse à un angle mort : la pollution sous-marine dans les ports. Nous prévoyons de créer une société à impact dédiée d'ici fin 2025.

ERIC DUPONT

Il semble que le commun des mortels pense que les plastiques flottent ...indéfiniment. Mais tout le monde peut voir dans les ports, au droit des quais, des plastiques au fond...enfin, dans les ports où l'eau est assez claire et la visibilité suffisante! Les plastiques coulent...et c'est LE vrai souci de cette pollution. Il faut vraiment les capter avant leur immersion. Pour ceux qui sont déjà "au fond", ils sont soumis aux courants, même très faibles en Méditerranée, des ports et peuvent sortir pour aller polluer d'autres étendues.

STEPHANE ASIKIAN

Pour compléter nos missions terrestres et portuaires il nous manquait la dimension sous-marine. Je n'ai donc pu qu'adhérer, tout comme Eric, au projet de François-Alexandre-Bertrand ...

QUELS SONT LES RÉSULTATS CONCRETS DES DISPOSITIFS DE NETTOYAGE DÉJÀ EN PLACE DANS LES PORTS ?

POUR EKKOPOL : Plus de 220 DPOL en opération dans 16 pays. chaque DPOL peut collecter autant de déchets qu'il y en a dans son périmètre d'intervention: cela va de 500l par semaine pour les ports les plus chargés à 100l par semaine pour les plus propres: soit environ 300t par an (en prenant 10l de plastique=1kg)

Je laisse Stéphane et Eric répondre sur les résultats de leurs dispositifs respectifs !

STEPHANE ASIKIAN

Le filet Hydro-Rescue est devenu au fil de ses développements et de ses optimisations le premier et seul rempart physique contre la pollution déchet, lors de son transfert de la terre vers les milieux aquatiques. Pensé pour fonctionner 24h/24 sans énergie hormis celle de l'eau, ce dispositif résiste à toutes les contraintes mécaniques et toutes les conditions météorologiques. Chaque filet selon sa dimension est capable d'intercepter entre 1 et 5 tonnes de déchets. Aujourd'hui plus de 900 filets sont opérationnels en France et dans le monde.

COMMENT LES ENTREPRISES ET COLLECTIVITÉS PEUVENT-ELLES COLLABORER POUR AMÉLIORER LA SITUATION ENVIRONNEMENTALE ?

FRANCOIS-ALEXANDRE BERTRAND

En définissant un cadre réglementaire clair rendant obligatoire la présence de dispositifs de collecte de déchets sauvages dans les zones portuaires et côtières.

En intégrant des circuits de financement pérennes, notamment à travers les agences comme CITEO, les Agences de l'Eau, ou les collectivités locales, pour permettre aux solutions existantes de se déployer avant que la pollution n'atteigne les écosystèmes marins.

En soutenant les expérimentations innovantes et en mettant en relation les porteurs de solutions avec les territoires concernés.

ERIC DUPONT

Rien n'oblige une commune à nettoyer son trottoir, sinon les électeurs qui veulent des trottoirs propres.

Mais les électeurs d'un maire d'une commune du littoral n'ont pas forcément de bateau au port. En d'autres termes, les propriétaires de bateau ancrés dans une marina, ne sont pas les électeurs du maire de la commune de la marina. Ainsi, on observe les marinas / ports privés sont plus sensibles et plus engagés dans la propreté des plans d'eau que les ports publics. Et agir pour l'environnement en un point A ne sert à rien si son voisin en point B ne fait rien. Il faut donc une réglementation Etat pour que les actions environnementales soient communes à l'ensemble d'un littoral et qu'il y ait un traitement identique face à la protection des Océans et ne soit pas seulement du à la bonne volonté du manager, du maire, du décideur.

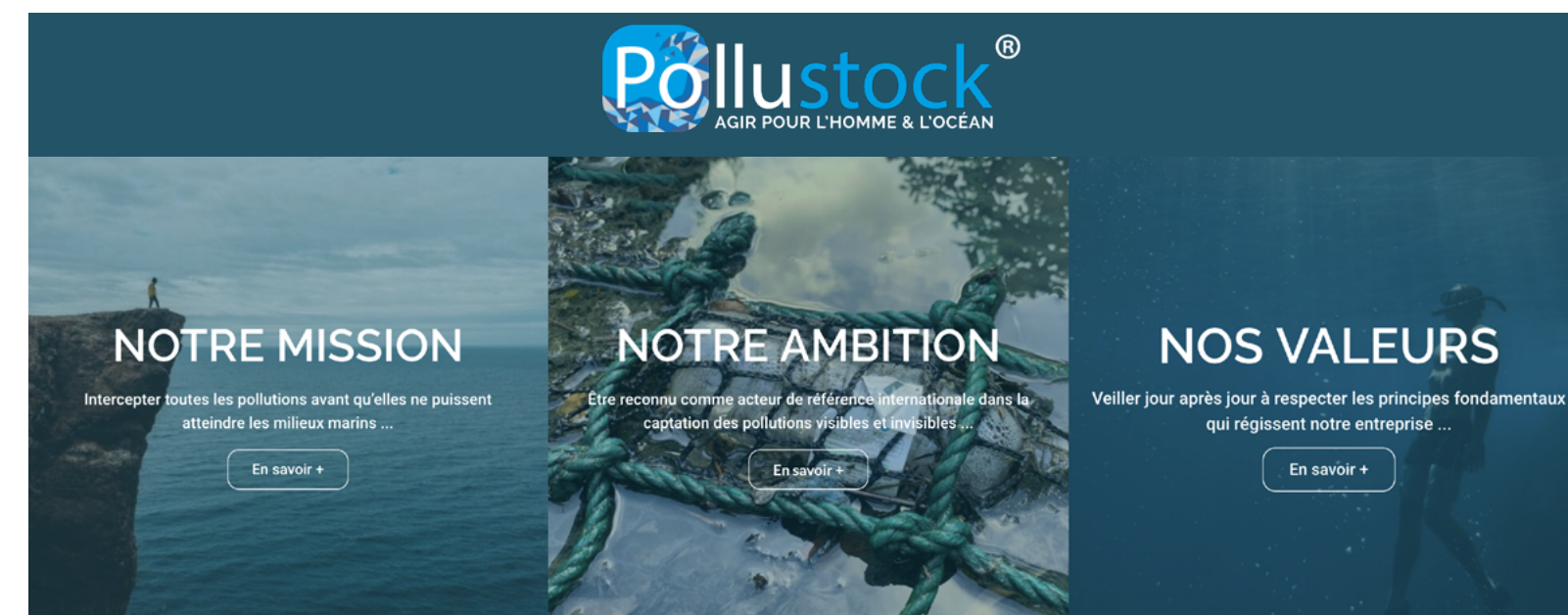
POUR EN SAVOIR PLUS ET SOUTENIR DES SOLUTIONS CONCRÈTES :



www.ekkopol.com



www.blue-odyssey.org



www.pollustock.com

« KÉPI BLANC » HISTOIRE D'UN PASTIS AYANT RÉUSSI LES TESTS D'INCORPORATION !

LA LÉGION ÉTRANGÈRE A LANCÉ UNE BOISSON ANISÉE TOUTE NOUVELLE, DIGNEMENT BAPTISÉE « KÉPI BLANC ». ELLE EST LE FRUIT D'UNE HEUREUSE COLLABORATION AVEC LA MAISON AUBAGNAISE FERRONI. L'ÉVÉNEMENT S'EST DÉROULÉ À PUYLOUBIER MERCREDI 25 JUIN AU SOIR.



Képi blanc, le pastis lancé par la légion étrangère.

• UN PASTIS TRÈS SYMBOLIQUE

Symbolique à plus d'un titre dans la mesure où la boisson prend une belle couleur blanche avec l'ajout d'eau, mais surtout parce qu'en langue provençale le mot « pastis » signifie « mélange ». Pour un corps d'armée qui incorpore plus de 150 nationalités différentes et sait les rassembler en une Force unie tel un seul homme, le « mélange » est particulièrement réussi. Baptiser « Képi Blanc » un Pastis est donc tout un symbole.

À côté de la grandiose « Poussière », le « Képi Blanc » aura-t-il bientôt sa tradition ? Et pourquoi pas, comme la Madelon, sa chanson ? (Quand Madelon vient nous servir à boire ...)

Cette création m'a conduit à me souvenir de la boisson traditionnelle du légionnaire romain de l'Antiquité.

• LE ROMAIN, AMATEUR DE VIN

Les romains, dans leur ensemble, appréciaient le divin breuvage de Bacchus. Mais ils ne le consommaient jamais pur. Ils le coupaient toujours d'eau. Boire du vin pur était le caractère du barbare, insulte s'il en était pour cet être civilisé.

Le vin était présent aux trois repas de la journée :

Au Jentaculum, le repas du matin, Au déjeuner, le Prandium, le soir à la Cena.

Mais toujours mouillé d'eau. Pas question aussi de s'enivrer, signe également de barbarie.

Mais notre légionnaire ?

• UNE POSCA ... BIEN FRAÎCHE !

Fraîche, peut-être, mais particulière. La « Posca » était le nom de la boisson du légionnaire : un vin aigre, plein d'amertume. Un mélange de vin et d'eau. Certains historiens, comme André Tchernia, l'assimilent même à un vrai vinaigre ! De toutes façons, une piquette, du moins un vin tout à fait ordinaire.

À l'opposé, par exemple du fameux Mulsum aromatisé avec du miel et qui était servi à la table

des officiers et aux carrés de l'État major des Légions à Lyon. De cette présence du commandement des armées romaines à Lyon date la raison et l'origine de la haute gastronomie lyonnaise.

Le prix de la Posca ne dépassait pas un As, alors que la solde journalière du légionnaire avoisinait les 10 As. Le goût si amer de la Posca n'était pas volontaire. Les romains, gourmands de vin, ne savaient pas maîtriser la fermentation. Le vin se conservait donc mal. Raison pour laquelle l'habitude était de le parfumer avec des plantes, des aromates, du miel ... Et pour un vin très ordinaire comme la Posca, l'allonger d'eau.

Le légionnaire portait une fiole contenant sa boisson. Elle était accrochée à la Furca, une sorte de fourche en bois portée sur l'épaule droite et recevant ses affaires personnelles : manteau, gamelle ... Son vin devenant dans sa fiole de plus en plus aigri au fil des marches exténuantes en plein soleil, il en atténuait l'amertume en y mêlant des herbes, en particulier, de la coriandre. Souvenons-nous de ce passage de l'Évangile de Saint Jean (19, 28) où le légionnaire présente au Christ en Croix une éponge humide d'eau et de vinaigre : c'est sa propre boisson traditionnelle qu'il offre ! Déjà, comme dans le Pastis avec anis étoilé, anis vert, extrait de bois de réglisse, plantes aromatiques, des végétaux entraient donc dans la boisson.



Dans « Képi Blanc », ces aromates sont l'estragon du Mexique et des plantes du Cambodge. Tout un symbole encore. Rappelons-nous le Chant du Défilé du 3ème REI: Aulongdesroutesd'Indochine...

• VIF SUCCÈS À « KÉPI BLANC »

Souhaitons un vif succès à « Képi Blanc », à consommer avec modération, en sachant aussi que :

« Pour faire un vrai légionnaire
Il ne suffit pas de boire un bon coup ».

Et, une dernière question :

À quand le Boudin noir flambé au Képi Blanc ?

Traversée du Rhône par les légionnaires romains.
Équipement sous l'empereur TRAJAN.
Les fioles contenant la Posca sont bien visibles accrochées sur la Furca. (Petites gourdes de couleur orangée)
œuvre du peintre Jean BRUN

UNE ODYSSEE MARITIME POUR LA PAIX EN MEDITERRANEE, A BORD DU BEL ESPOIR II / SUITE 3



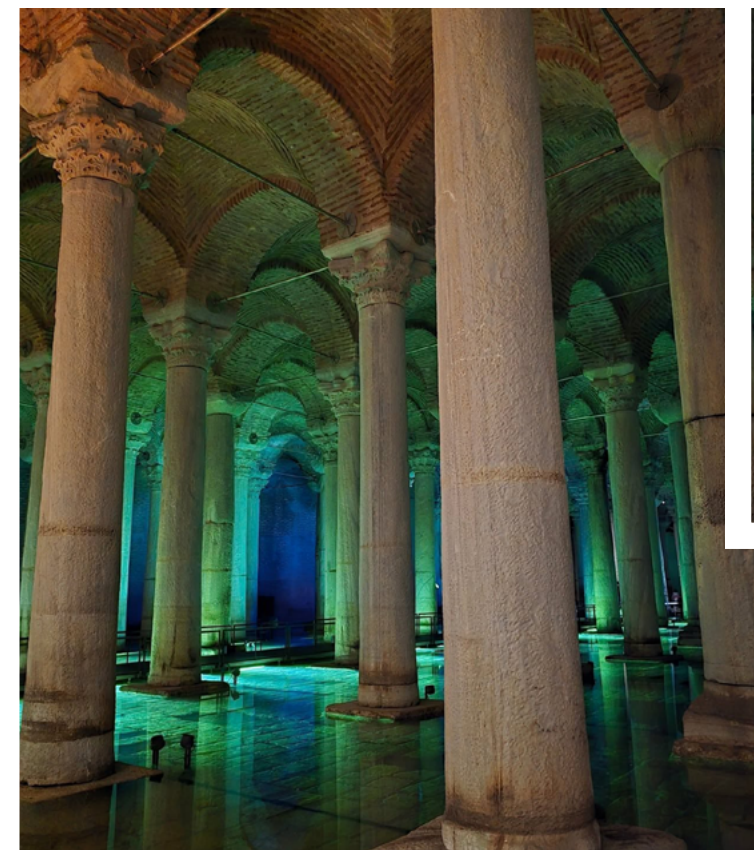
DE MARS À OCTOBRE 2025, LE VIEUX GRÉEMENT BEL ESPOIR II SILLONNE LA MÉDITERRANÉE POUR PORTER UN MESSAGE DE PAIX ET DE FRATERNITÉ.

CETTE ODYSSEE, BAPTISÉE MED-25, EMBARQUE 200 JEUNES VENUS DES CINQ RIVES DU BASSIN MÉDITERRANÉEN – AFRIQUE DU NORD, PROCHE-ORIENT, MER ÉGÉE, BALKANS ET EUROPE LATINE – POUR HUIT MOIS D'AVENTURE HUMAINE, DE FORMATION ET DE DIALOGUE INTERCULTUREL.

La cinquième étape de l'odyssée MED 25 Le Bel Espoir place au cœur de son attention les défis environnementaux du bassin méditerranéen. Confrontées à des sécheresses tragiques et des incendies meurtriers, conscientes que la mer ne peut être un décharge intoxiquée, tous les peuples limitrophes ont la haute responsabilité d'éveiller les consciences au sens premier de ce bassin partagé, ressources vitales pour tous. En reprenant certaines interrogations précises qui découlent à la dégradation de ce biome particulier, sont définis plusieurs axes d'engagements pour maintenir la protection et la juste répartition des ressources, sans lesquelles la paix devient impossible.

5 JUILLET – 20 JUILLET 2025 ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT

- ISTANBUL (5 - 7 JUILLET 2025)
- NAVIGATION EN MER DE MARMARA ET EN MER EGÉE (8 - 16 JUILLET)
- RENCONTRE À LA PAROISSE DE SAINT PAUL (LE PIRÉE), AVEC L'ASSOCIATION PRAESSENTIA (17 JUILLET)
- RENCONTRE D'UNE COMMUNAUTÉ ORTHODOXE, TABLE RONDE À LA CATHÉDRALE, CÉRÉMONIE POUR LA PAIX (18 JUILLET)



« Nous devons apprendre à vivre le sens de la «limite» et de la limitation des ressources non pas comme un obstacle à notre réalisation, à notre plaisir et à nos droits de consommateurs, mais plutôt comme une nouvelle frontière sur laquelle se dessine la satisfaction personnelle et le progrès collectif. », »

Gianluca Solera, Coordinateur du réseau, Fondation Euroméditerranéenne Anna Lindh pour le dialogue entre les cultures.

RETROUVEZ LE PROGRAMME DÉTAILLÉ :

<https://med25belespoir.org/istanbul/>



La Navale vous propose une sortie iodée ! le jeudi 4 septembre 2025

DÉCOUVERTE DE LA PERLE DE CAMARGUE, DÉGUSTATION, VISITE
DU MUSÉE ARCHÉOLOGIQUE ET BALADE SUR LE PETIT RHÔNE.

- **9h15** : Départ de Marseille, possibilité d'arrêt à Plan de Campagne, Martigues.

- **11h15** : Arrivée à Port Saint Louis : Découverte de la perle de Camargue avec Camargue Coquillage.. Suivi d'une dégustation.

- **12h30** : Possibilité après de se régaler avec une assiette de produits de la mer. (12 Huitres + des moules chaudes accompagnées d'un verre de vin.) **Pique-nique possible sur place ou déjeuner au restaurant.**

- **13h45** : Direction les Saintes Maries de la Mer. Visite du Musée Archéologique.

- **Terminer en beauté pour la remontée du Petit Rhône à bord du Tiki 3, découvrez la faune et la flore de la Camargue.**

- **Retour sur Marseille** avec possibilité d'arrêts sur Martigues et Plan de Campagne.



TARIF ADHÉRENT LA NAVALE : 70 € / TARIF NON ADHÉRENT : 75 €

POUR TOUTES QUESTIONS ET RÉSERVATION :

Appelez-nous au : 07 57 77 95 55 ou écrivez-nous à : contact@lanavale.fr

LA MOUSSAKA REVISITÉE DE LA CHEF DINA NIKOLAOU



MAGALI ANCENAY (QUARTE SAISONS AU JARDIN)
NOUS LIVRE LE PLAT SIGNATURE DE LA CHEF DINA
NIKOLAOU, UNE RECETTE TRÈS SAVOUREUSE !

" L'AUBERGINE ÉBLOUIE L'ÉTÉ DE SA BELLE
COULEUR.....AUBERGINE. POUR LA METTRE À
L'HONNEUR, J'AI CHOISI UNE RECETTE DE MOUSSAKA
ALLÉGÉE, DE LA CHEF DINA NIKOLAOU. C'EST DANS
SON RESTAURANT PARISIEN EVI EVANE, QU'ELLE
SERT CETTE SPÉCIALITÉ GRECQUE À SES CLIENTS. "

MAGALI ANCENAY



QUANTITÉ

Pour 8 personnes



PRÉPARATION

1 h



CUISSON

30 mn

INGRÉDIENTS

Pour la garniture :

- 1 kg d'aubergines longues
- 500 g de viande de veau maigre hachée
- 1 poivron rouge doux
- 1 tomate rouge mûre
- 400 g de tomates concassées en boîte
- 1/2 bouquet de persil
- 8 cl de vin rouge
- 1/2 c à café noix de muscade en poudre
- 1/2 c à café cannelle en poudre
- 1/2 c à café cumin en poudre

- 10 cl d'huile d'olive
- sel et poivre du moulin

Pour la crème :

- 250 g de yaourt Grec
- 4 c à soupe d'huile d'olive
- 4 c à soupe de farine
- 40 cl de lait
- 50 g d'emmental, de gruyère ou de parmesan râpé
- noix de muscade râpée
- sel et poivre du moulin

PRÉPARATION

1 - Préparation de la garniture : Coupez les aubergines dans la longueur en tranches de 1 cm d'épaisseur. Salez-les et laissez-les dégorger pendant 30 min dans une passoire. Pendant ce temps, émincez le poivron puis pelez et ciselez l'oignon. Coupez les tomates en petits dés en conservant le jus des petites tomates. Ciselez le persil.

2 - Pré-cuisson des légumes : Préchauffez le four à 200°C (th. 7 env.). Rincez les aubergines soigneusement, séchez-les sur un torchon propre. Disposez les aubergines dans un plat huilé et enduisez-les d'huile d'olive des deux côtés. Passez-les sous le gril du four 10 min environ, jusqu'à ce qu'elles s'attendrissent.

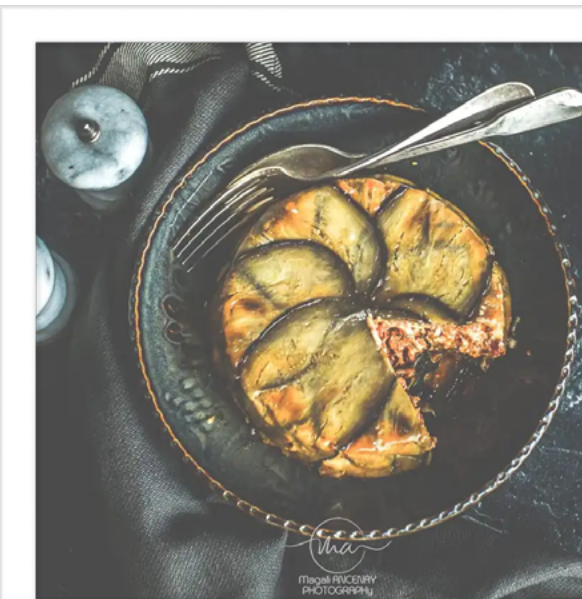
3 - Cuisson de la viande : Dans une poêle, faites chauffer 3 cuil. à soupe d'huile d'olive, faites revenir l'oignon, jusqu'à ce qu'il s'attendrisse, puis ajoutez la viande hachée et le poivron. Quand la viande a uniformément changé de couleur, mouillez avec le vin rouge et ajoutez les petites tomates avec leur jus. Mélangez et assaisonnez avec le sel, le poivre, la noix muscade, la cannelle et le cumin. Faites cuire à feu doux pendant 30 min puis ôtez du feu et ajoutez le persil.

4 - Préparation de la crème : Faites chauffer l'huile d'olive dans une casserole à feu doux puis versez la farine en pluie. Remuez le mélange à l'aide d'un fouet et versez le lait. Continuez à fouetter jusqu'à ce que la sauce prenne, retirez du feu puis ajoutez le yaourt et le fromage. Assaisonnez de sel, poivre et muscade ; mélangez soigneusement.

5 - Dressage : Dans chaque ramequin, disposez une couche de tranches d'aubergines en les laissant suffisamment dépasser du bord. Répartissez ensuite la viande hachée (en ayant pris soin de retirer le bâton de cannelle) puis versez la crème. Terminez par une couche d'aubergines, en veillant à bien fermer avec les tranches qui dépassent.

6- Cuisson finale : Enfournez pour 30 min, toujours à 200°C (th. 7 env.). Après la cuisson, renversez le contenu des ramequins dans des assiettes individuelles et servez la Moussaka.

Bon appétit !



© Photo : Magali Ancenay - www.quatresaisonsaujardin.com

La Gazette

DU PATRIMOINE MARITIME EN MÉDITERRANÉE

LA GAZETTE d'IMERTIUM est éditée chaque mois par des bénévoles, elle est soutenue par **l'association LA NAVALE**, seul lieu dédié à la réparation navale à Marseille.

Pour vous abonner à La Gazette et la recevoir gratuitement chaque mois par mail, inscrivez-vous sur notre site :



<https://imertium.fr/la-gazette/>

POUR NOUS CONTACTER

lagazette@imertium.fr

POUR SUIVRE TOUTES NOS ACTUALITÉS

www.imertium.fr



IMERTIUM

LA MÉDITERRANÉE EN HÉRITAGE

Direction éditoriale : Bruno Terrin

Direction artistique & maquette : Géraldine Gévaudan

Ont participé à ce numéro : Marie-Josèph Moncorgé, Bruno Terrin, Jean-Nöel Beverini, Géraldine Gévaudan, Daniel Frot, Magali Ancenay.

Crédits photos - Couverture : Photo 1 : www.med25belespoir.org - Photo 2 : ©Pollusub

Photo 3 : © Magali Ancenay - www.quatresaisonsaujardin.com