

Ecrit par le 22 juillet 2024

## Farid Chemat, enseignant-chercheur : « Avignon est pionnier mondial de l'éc- extraction du végétal »



**Visionnaire, ambitieux et profondément humain : voilà comment définir l'homme qui en quelques mois a projeté la cité des papes au cœur de la recherche scientifique mondiale.**

Nommé parmi les chercheurs les plus influents au monde, Farid Chemat s'est lancé il y a 20 ans à la conquête de la chimie verte à base de végétal. L'homme aux multiples casquettes, professeur des universités en chimie, enseignant-chercheur à [Avignon université](https://www.univ-avignon.fr/) et directeur du Groupe de recherche en

Ecrit par le 22 juillet 2024

eco-extraction des produits Naturels ([Green](#)), vient de déposer une candidature auprès de l'Unesco afin de transmettre les résultats de ses recherches au monde entier. Rencontre avec l'un des plus éminents scientifiques de la région, et bien au-delà.

## Tout commence en 2009

C'est avec humilité et bienveillance que [Farid Chemat](#) évoque son parcours, ses découvertes majeures, ses expériences, mais aussi ses frustrations. En 2006, il crée un groupe de recherche nommé Green : une équipe résolument tournée vers l'international avec pas moins de 7 nationalités différentes et 8 doctorants engagés dans des contrats industriels. Les chercheurs sont animés d'une volonté commune, celle de mettre au service de l'humanité des procédés intelligents et naturels permettant notre subsistance sur le long terme. La renommée internationale du laboratoire est telle qu'elle suscite un jour la curiosité des députées de Vaucluse [Brune Poirson](#) et [Souad Zitouni](#) qui organisent rapidement une visite au laboratoire.

Au cœur des échanges : l'ambition de l'université de créer un bâtiment dédié à son axe identitaire '[agro et sciences](#)', lieu de croisement et de fertilisation de l'enseignement, de la recherche, de l'entrepreneuriat et de l'innovation. « En 2009, j'ai voulu faire une révolution en me tournant vers l'eco-extraction. Tout d'abord pour les problématiques écologiques : pas de solvant, pas d'eau et pas d'énergie, explique le chercheur. Mais cela reste une solution onéreuse en matière d'innovation à breveter, qui rend la compétitivité plus féroce. » A ce jour, plus de 20 brevets ont été déposés par le groupe de recherche de Farid Chemat, permettant de disposer de 20 ans d'avance en matière d'innovation.



Farid Chemat



Ecrit par le 22 juillet 2024

## **Agro-alimentaire, cosmétique, parfumerie**

L'équipe Green se focalise alors sur l'éco-extraction de produits naturels qui consiste à isoler des composés d'intérêts à partir de ressources naturelles (plantes, fleurs, graines, racines, microalgues, levures, bactéries, etc.), destinés à des domaines variés tels que l'agroalimentaire, la cosmétique ou la parfumerie. La technique est révolutionnaire en ce qu'elle utilise des procédés innovants et des solvants plus respectueux de l'environnement. « L'épuisement des ressources fossiles, le réchauffement de la planète et l'augmentation de la population mondiale représentent les principales transitions que nous devons affronter pour l'avenir de l'humanité, explique le professeur. Les solutions viendront des changements dans la production de nos énergies renouvelables et de nos produits chimiques à partir de nos ressources d'origine végétale. En raison de leur biodiversité, les plantes pourraient être suffisantes en tant que ressources mondiales durables pour des millions d'années pour toute l'humanité ».

### **L'extraction végétale ? Tout le monde en fait !**

Tout le monde fait de l'extraction dans la consommation de tous les jours. Par exemple, lorsque vous faites couler votre café du matin, le mécanisme est exactement celui-ci. Tout le monde connaît l'extraction de la lavande ou de huile d'olive, répandue dans la région. Seulement voilà, les procédés d'extraction sont loin d'être 'éco friendly'. Deux tonnes de roses et plus de 20 tonnes d'eau sont nécessaires pour produire un litre d'huile essentielle de rose. Résultat : 1 990 kilos de plantes sont jetés et 10 fois plus d'eaux usées, quantité faramineuse de déchets à l'ère de l'épuisement des ressources naturelles.

L'enseignant tient à le souligner, il n'a pas la science infuse et ne se targue pas d'avoir trouvé la solution au problème, mais apporte sa pierre à l'édifice que d'autres peuvent compléter. « Nous avons trouvé un procédé qui permet d'extraire l'huile essentielle à partir des plantes fraîches, sans ajouter de l'eau ni du solvant », soutient Farid Chemat. Résultat : la plante reste intacte afin d'être réutilisée dans le cadre de ses autres molécules.

Le professeur aborde alors un deuxième problème majeur, celui de l'industrie agroalimentaire. « Une culture est égale à un produit fini, le reste est jeté. C'est le cas pour le colza, le tournesol ou l'olive. Nous sommes en train de jeter notre alimentation du futur, notre subsistance. Il faut impérativement arrêter cette logique de culture unique qui est selon moi un non-sens. Chaque année en France, l'industrie, mais également les consommateurs, produisent entre 5 et 10 millions de tonnes de déchets végétaux », abonde Farid Chemat.

### **Virage de l'industrie pour le 'green'**

Dénigrée au 20e siècle, l'extraction du naturel a désormais le vent en poupe. La société et les industriels ont fait un virage à 180 degrés, envisageant quelque chose de plus naturel comme solution alternative au pétrole. « L'extraction était un domaine mal aimé au départ mais qui a connu une progression exponentielle. Nous étions ainsi en phase lorsque j'ai créé mon laboratoire. C'est un procédé relativement simple et peu technique. Tous les industriels ont besoin de ça. Au royaume des aveugles, les

Ecrit par le 22 juillet 2024

borgnes sont rois », philosophe le professeur. Seulement voilà, le professeur regrette une naïveté et un manque de formation, le chaînon manquant a été oublié. Pour avoir un chercheur confirmé, 20 ans sont nécessaires, la recherche ne se fait pas du jour au lendemain.

### Naturex, Airbus ou Arkopharma

Parmi les plus fidèles collaborateurs du laboratoire : [Naturex](#), dont le siège social est à Avignon, est le leader mondial des ingrédients naturels d'origine végétale. L'entreprise offre à ses clients des ingrédients sourcés de façon responsable dans la nature pour les industries agroalimentaire, nutraceutique, et cosmétique. « Nous travaillons depuis 10 ans avec eux. Les colorants, qui étaient auparavant pétrochimiques sont dorénavant naturels. Pour extraire l'antioxydant et le colorant, il n'y a pas mieux que le végétal. Nous travaillons également avec la société [Arkopharma](#) pour ses nouveaux produits plus efficaces et plus respectueux de l'environnement dont le procédé a été fait au laboratoire. Nous avons également eu la chance de collaborer avec la société [Airbus](#) afin d'extraire l'huile à partir de levure et ainsi fabriquer du bio-kérosène », liste Farid Chemat. Au moins dix contrats de collaboration voient le jour par an avec des entreprises, permettant de financer les thèses des doctorants et post-doctorants.



Ecrit par le 22 juillet 2024

Membre de l'équipe GREEN présentant l'éco extraction pour le grand public (jeune et moins jeune) lors du souk des sciences à la place de l'horloge Avignon

## **L'Université d'Avignon, appui moral**

« Vous êtes une petite université, comment avez-vous réussi tous ces projets ? », cette rhétorique, Monsieur Chemat en est coutumier. A cela, il réplique par la proximité avec le président qui apporte un soutien moral considérable. La taille de l'université permet également une souplesse et une réactivité des services. Le professeur se réjouit par ailleurs du virage opéré au cours des ateliers pratiques, rendu possible grâce à l'accessibilité du végétal. « J'applique la totalité de mes recherches dans l'enseignement. Il fut un temps où les étudiants en chimie n'avaient pas le droit de toucher, sentir, goûter ni regarder car c'était toxique. Ils ont maintenant la possibilité de le faire dans le cadre de leur travaux pratiques sur du thym ou du romarin par exemple. Les sens ont une importance capitale dans l'apprentissage », souligne-t-il.

## **Unesco, transmettre ses découvertes au monde entier**

L'équipe Green a déposé une candidature auprès de l'Unesco pour un projet de chaire universitaire en éco-extraction du végétal, dans le cadre de ces activités de partage de connaissances avec les pays du sud. La première sélection a été réussie, l'équipe conduite par Monsieur Chemat est donc en lice pour la décision finale du jury international qui est attendue en janvier 2022.

« Nous souhaitons que le monde entier puisse en profiter. Nous ne souhaitons pas gagner de l'argent, l'Unesco n'offre aucun avantage financier mais un label qui nous permettra de partager nos recherches avec le monde entier », ambitionne Farid Chemat. Le scientifique et son équipe réaliseront alors leur objectif en plusieurs étapes : le partage avec les chercheurs des pays du sud, la mise en place de formations en ligne, la création d'une chaîne Youtube exposant toutes les ressources en libre accès ou même une exposition itinérante. « Nous voulons donner et partager à destination de l'éducation, maillon essentiel du développement économique », projette-t-il.

## **Ressources végétales à profusion dans les pays du Sud**

Le [label Unesco](#) permettra de rayonner vers l'Afrique, destination prioritaire pour l'Unesco. « Les pays du sud possèdent énormément de ressources végétales, mais ne savent pas les valoriser. Mao Tsé-toung disait : quand un homme a faim, mieux vaut lui apprendre à pêcher que de lui donner du poisson », philosophe le professeur qui en est convaincu, l'éducation est le pivot central, permettant de sortir de la pauvreté et de créer les machines du futur. Il est à ce titre en relation avec plusieurs centres de recherche : Maroc, Algérie, Tunisie, Madagascar, Côte d'Ivoire, Île Maurice, Grèce, Espagne, Croatie ou Allemagne. Tous ont adhéré au projet.

## **Trop à l'étroit pour le rayonnement international**

Si les contrats industriels tombent régulièrement sur le bureau du professeur, ce dernier déplore un

Ecrit par le 22 juillet 2024

certain manque de moyens et d'appui symbolique de la part de la Région Sud. « Nous sommes quelque peu à l'étroit et je suis contraint de refuser des collaborations industrielles même régionales en raison du manque d'espace de travail, regrette-t-il. J'ai été déjà approché par l'université de Sidney par exemple, qui souhaitait nous offrir un lieu de recherche. Je ressens de la frustration vis-à-vis des problématiques que rencontrent les entreprises et de ne pas pouvoir les aider. »

Selon le professeur, il incombe à la région de faire preuve d'initiative et d'impulser la recherche. « Je demande les moyens pour pouvoir rayonner encore plus. Mon rêve est que la région sud devienne la 'Green Valley', dans l'extraction de huiles essentielles, attirant les plus grands groupes dans le domaine de cette chimie du végétal. Cela aurait pourrait représenter 50 000 emplois supplémentaire en Paca », ambitionne-t-il.

À l'échelle régionale, Monsieur Chemat regrette peut-être un manque d'intérêt concernant sur la naturalité. « Il n'y a pas d'action spécifique, par exemple une bourse de thèse régionale dédiée à la Naturalité pour une des universités de la région. Si notre projet est validé par l'Unesco, nous ne serons pas en mesure d'accueillir toutes les personnes souhaitant se former sur notre site. C'est pleinement frustrant », déplore le scientifique.

6 000 chercheurs font partis des plus cités dans le monde, dont 140 travaillent dans le domaine de l'agriculture. Parmi eux, seulement 4 Français ont été distingués, dont le professeur Farid Chemat. Un travail d'équipe qui s'investit dans une thématique portée depuis plus de 20 ans et née à Avignon. L'équipe Green attend impatiemment la réponse de l'Unesco. Une chose est sûre, « label ou pas », les chercheurs débiteront leur projet en septembre 2021.

---

## La ville de Monteux lance un conseil participatif de la transition écologique et citoyenne

Ecrit par le 22 juillet 2024



**La commune de Monteux a décidé de créer un conseil participatif de la transition écologique et citoyenne. Composé de 54 membres, ce nouvel outil démocratique comprendra notamment des citoyens tirés au sort, des représentants d'associations ou bien encore des membres du conseil municipal des enfants. Leur mission : être les porte-paroles de l'ensemble des Montiliens afin de partager leur vision de la ville au quotidien.**

« Avec mon équipe, nous avons cette volonté très forte de proposer une nouvelle démarche de concertation aux Montiliens pour mettre en œuvre la transition écologique de la ville tout en les incitant à en être acteurs, explique Christian Gros, maire de Monteux. En créant ce conseil participatif, la commune se dote d'une instance consultative qui permet de recueillir les avis des Montiliens qui 'pratiquent' la ville au quotidien : citoyens, représentants des associations, professionnels, jeunes... Grâce à leur expertise d'usager, ils seront les porte-paroles de l'ensemble des Montiliens. Leurs avis, leurs idées, leur retour d'expérience nous permettront, à nous élus, de prendre des décisions éclairées et adaptées aux attentes des Montiliens.

**« Une instance consultative pour ceux qui 'pratiquent' la ville au quotidien. »**

Ecrit par le 22 juillet 2024

Ce conseil citoyen sera amené à débattre sur des sujets fondamentaux et structurants pour les prochaines années tels que la mise en œuvre de la transition écologique, l'organisation de la sensibilisation des citoyens aux questions qui y sont liées (tri sélectif, nouvelles habitudes de déplacement et de consommation, etc.), les relations avec les quartiers, la concertation avec les riverains et les usagers d'un projet, les budgets participatifs, etc.

Ce conseil participatif sera composé de 54 membres :

- 24 citoyens tirés au sort,
- 10 conseillers municipaux (dont 2 de l'opposition),
- 8 représentants d'associations,
- 4 personnes ressources désignées par le maire,
- 4 conseillers municipaux Jeunes,
- 4 conseillers municipaux Enfants.

La parité femme/homme sera respectée dans tous les collèges. Chaque membre du conseil citoyen (en dehors des conseillers municipaux enfants et jeunes), devra être inscrit sur la liste électorale. Si pour la commune « l'objectif est de façonner ensemble une ville où il fait bon vivre au quotidien », le maire rappelle qu'il n'a pas attendu sur cet outil pour favoriser la participation citoyenne sur son territoire.

**« L'objectif est de façonner ensemble une ville où il fait bon vivre au quotidien. »**

« A Monteux, la démocratie participative et la concertation avec les citoyens existent depuis longtemps : conseils citoyens, commissions extramunicipales, conseil municipal d'enfants et jeunes, réunions de concertation, sondages, boîte à idées sur le site internet, etc, insiste Christian Gros. Ce nouveau conseil participatif est un tournant, une avancée majeure : il va permettre à la commune de répondre encore mieux à l'attente de proximité et d'implication des citoyens et de co-construire avec eux l'avenir. »

---

## Tourisme durable : 13 établissements vauclusiens décrochent le label 'Clef verte'

Treize établissements vauclusiens apparaissent dans le dernier palmarès de 'La Clef verte', premier label de tourisme durable au monde pour les hébergements touristiques et les restaurants. Six campings (à



Ecrit par le 22 juillet 2024

Apt, Gordes, Bédoin, l'Isle-sur-la-Sorgue et Lagnes), quatre hôtels (à Lagnes, Bédoin, Pertuis, l'Isle-sur-la-Sorgue) ainsi que trois villages et centres de vacances (à Vaison-la-Romaine, Buoux et Apt), figurent parmi les 714 lauréats de l'édition 2021.

Ce sont donc deux établissements de plus que dans la [précédente édition](#) qui comptait 11 établissements distingués. Chez nos voisins, le nombre d'établissements labellisés pour leur engagement en faveur d'une pratique éco-responsable s'élève à 24 pour les Alpes-Maritimes, 20 pour le Var, 19 pour les Bouches-du-Rhône, 6 pour les Hautes-Alpes, 6 pour les Alpes-de-Haute-Provence, 16 pour le Gard, 11 pour l'Ardèche et 3 pour la Drôme.

Plusieurs critères d'évaluation permettent d'apprécier l'engagement des établissements : mise en œuvre d'une politique environnementale et d'une démarche socialement responsable, gestion intelligente des déchets (réduction à la source, collecte et recyclage), maîtrise des consommations d'énergie et d'eau, achats responsables (en particulier pour l'alimentation et l'entretien) et sensibilisation active de la clientèle. Le processus de labellisation prévoit des audits réguliers et la collecte de preuve pour attester du sérieux de la démarche des établissements. Développé en France depuis 1998, le label 'Clef verte' est, par le nombre d'établissements labellisés et par son antériorité, le premier écolabel pour les établissements touristiques en France.

---

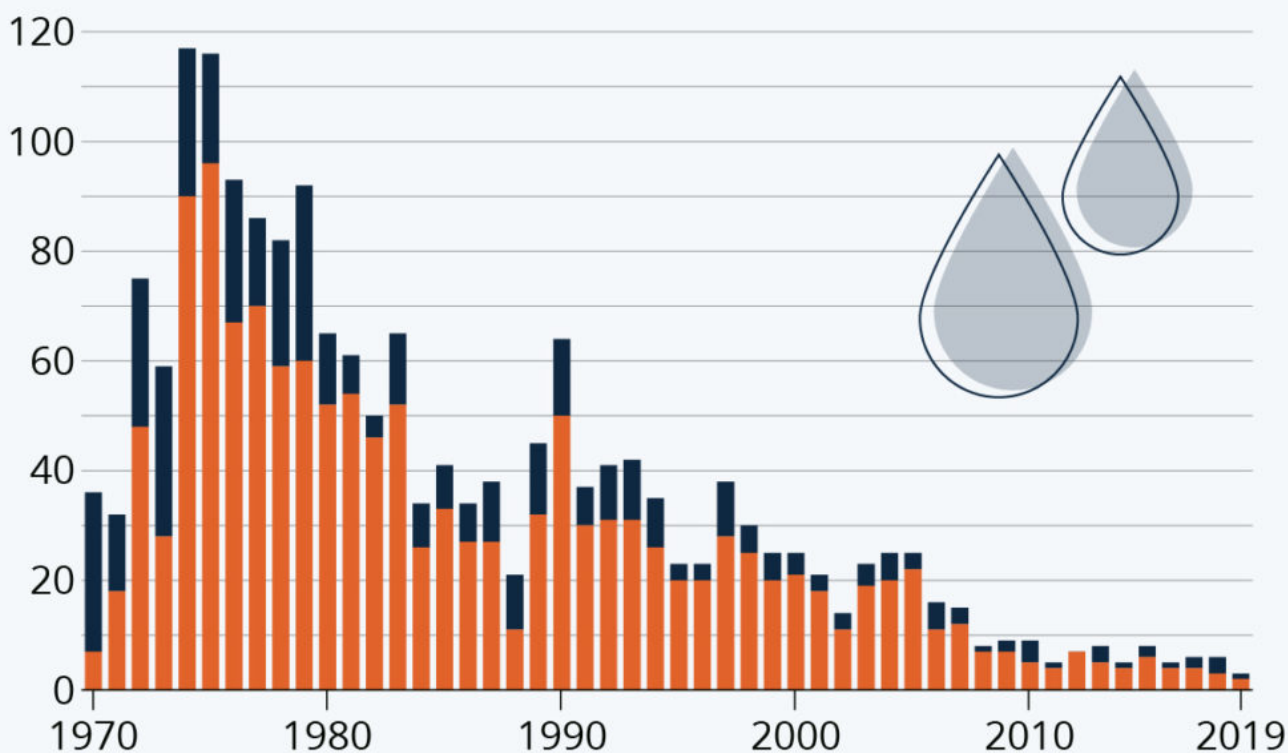
## La fréquence des marées noires

Écrit par le 22 juillet 2024

# La fréquence des marées noires

Nombre de marées noires causées par des tankers dans le monde entre 1970 et 2019, selon le volume de pétrole déversé

■ 7 à 700 tonnes ■ Plus de 700 tonnes



Source : ITOPF



**statista**

Alors que l'île Maurice est menacée par une marée noire, la France a annoncé le déploiement d'équipes et de matériel depuis La Réunion pour tenter d'enrayer la pollution qui menace les côtes du pays. « Nous sommes dans une situation de crise environnementale », a déclaré le ministre de l'Environnement de l'île, Kavy Ramano. Fin juillet, un pétrolier japonais contenant 4 000 tonnes de carburant s'est échoué dans une zone maritime protégée de l'archipel des Mascareignes, et il est estimé que plus de 1 000 tonnes

Ecrit par le 22 juillet 2024

d'hydrocarbures se sont déjà déversées dans l'océan.

Comme le montre cette infographie de [Statista](#), si les risques n'ont pas disparu et que les marées noires restent tout aussi dévastatrices, ces dernières sont fort heureusement devenues bien moins fréquentes qu'il y a quelques décennies. En 1974, alors que l'Amoco Cadiz entrait en service, l'ITOPF avait recensé 117 marées noires dans le monde (dont 27 de plus de 700 tonnes), soit le plus haut pic depuis 1970. Après la catastrophe écologique de l'Amoco-Cadiz en 1978, plusieurs mesures internationales avaient été prises pour lutter contre les marées noires et leur fréquence n'a cessé de diminuer depuis.

Depuis 2008, le nombre de déversements pétroliers accidentels enregistrés chaque année par l'organisation internationale est descendu en dessous de dix. L'année dernière, « seulement » trois marées noires majeures ont été recensées, dont une de plus de 700 tonnes. Il n'y a donc plus qu'à espérer qu'une année vierge de toute catastrophe pétrolière survienne enfin prochainement.

**De Tristan Gaudiaut pour [Statista](#)**