

iteipmai

Veille sur les méthodes alternatives en protection des cultures

Janvier 2025



Ce bulletin de veille trimestriel, rédigé par l'iteipmai, fait l'état de l'actualité sur le thème des méthodes alternatives en protection des cultures, quelles que soient les cultures et quelles que soient les techniques présentées.

Les résumés d'articles *en italique* sont des chapeaux ou des extraits non modifiés des textes référencés.

Paysages et biodiversité • Matériel végétal • Pratiques culturales
Matériel innovant et nouvelles technologies • Méthodes de biocontrôle •
Optimisation de l'application des produits phytosanitaires •
Cadre réglementaire • Ressources multi-thèmes • Agenda

Paysages et Biodiversité

A l'échelle du territoire

/ Résultats du projet BanaMosaïc pour une gestion territoriale des bioagresseurs des bananiers en Martinique

Le projet BanaMosaïc s'est déroulé entre 2020 et 2023 et l'ensemble des résultats sont en accès libre en ligne, notamment depuis la plateforme Ecophytopic. Ceux-ci sont présentés sous la forme d'un rapport à télécharger et d'une vidéo.

L'objectif de ce projet était d'identifier à partir des éléments de structure du territoire (connectivité des parcelles, présence de foyers de bioagresseurs, éléments du paysage défavorables à la dispersion) des leviers pour optimiser la régulation des populations de bioagresseurs des bananiers (charançon du bananier et cercosporiose noire).

>> [Consulter](#)

Projet R2D2 : moins d'insecticides, plus de colza

10 agriculteurs ont mis en place une gestion collective des ravageurs d'automne des colzas sur un territoire de 1.300 ha. Ce projet, baptisé « R2D2 » et animé par Terres Inovia, montre aujourd'hui des résultats positifs : baisse des IFT, hausse des volumes produits et maintien de la marge brute.

>> [Source : Cultivar Grandes Cultures](#)

A l'échelle des parcelles

Biodiversité agricole : quelles bêtes, pour quels services ?

La biodiversité s'est récemment imposée parmi les enjeux agricoles, à la manière du carbone il y a quelques années. Que peut-on en attendre et quelles sont ses limites ?

>> [Source : Perspectives Agricoles](#)

Lancement de RAVAST'HOP pour la régulation naturelle des ravageurs du houblon

Le projet RAVAST'HOP a pour objectif d'évaluer l'impact de pratiques basées sur l'augmentation de la diversité végétale sur la régulation naturelle des ravageurs au sein des houblonnières françaises.

Ce projet est porté par l'iteipmai et fait intervenir 4 structures partenaires. Bénéficiant de financements Ecophyto, il se déroulera jusqu'en 2027.

Matériel végétal

Lancement du projet Pro-Wild sur les espèces sauvages apparentées

Le projet européen Pro-Wild a officiellement démarré en septembre 2024 pour 5 ans dans le but de protéger et de promouvoir les espèces sauvages apparentées aux plantes cultivées. Coordonné par l'INRAE et rassemblant 19 partenaires, ce projet vise à exploiter le potentiel génétique des espèces de plantes sauvages pour améliorer l'adaptabilité du blé, de la betterave sucrière et du colza au changement climatique tout en maintenant la résistance aux ravageurs et aux maladies et en améliorant la qualité d'utilisation.

[>> Découvrir](#)

Lutter contre le mildiou de l'épinard sous abri à l'aide de variétés tolérantes

Afin de lutter contre le mildiou, *Peronospora effusa*, en culture d'épinard sous abri, il est indispensable de mettre en place plusieurs leviers préventifs, et notamment choisir une variété présentant une bonne résistance génétique...

[>> Lire l'article paru dans Treiz'Maraîchage n° 91, p. 5](#)

Un article de revue sur la Résistance Induite chez les plantes

Un collectif de chercheurs a récemment publié un article de revue sur le mécanisme de Résistance Induite chez les plantes, qui leur permet d'augmenter leur résilience contre les insectes nuisibles et les agents pathogènes microbiens en favorisant leur propre immunité. Malgré des applications prometteuses, l'utilisation de ce mécanisme en protection des cultures est toujours marginale.

[>> Lire l'article de Flors et al. paru dans Frontiers in Science](#)

Les plantes et leurs microbes : un duo clé pour une agriculture durable

Les interactions entre les plantes et leurs microbiotes ouvrent des voies prometteuses pour une agriculture durable et responsable. En étudiant la légumineuse Medicago truncatula, des chercheurs d'INRAE ont identifié des relations entre des bactéries et des gènes clés de la plante associés à sa croissance et résistance aux stress biotique et abiotique. Ces découvertes pourraient permettre le développement de variétés productives et résilientes, tout en réduisant l'usage d'engrais et de pesticides.

[>> Accès à l'article de Zancarini et al. en accès libre](#)

[>> Lire le résumé sur INRAE](#)

Pratiques culturales

Généralités

Combiner les techniques culturales améliore l'efficacité du désherbage

Phytéis propose un article rappelant tout l'intérêt d'une combinaison des techniques culturales pour améliorer l'efficacité du désherbage en grandes cultures.

[>> Lire l'article](#)

Aflatoxines : comment limiter les contaminations au champ

Températures élevées au printemps, chaleur et temps sec à la floraison du maïs, stress hydrique : le climat peut favoriser la présence d'Aspergillus s. flavi. Mais des pratiques culturales ad hoc la contrarieront.

[>> Source : Perspectives Agricoles](#)

Assolement / rotations

Résultats du projet ROTALEG : Analyse des leviers de gestion de la flore adventice en grandes cultures

Un article paru dans le bulletin TECHNIBIO de la Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire présente une analyse approfondie des réussites et des échecs rencontrés dans différentes rotations incluant des légumineuses en grandes cultures biologiques dans le cadre de l'essai ROTALEG, mené sur une durée de 12 ans.

[>> Lire dans TECHNIBIO n° 114, p. 6-7](#)

[>> Toutes les infos sur le projet ROTALEG](#)

Sol'iflore : des intercultures pour limiter le recours au glyphosate

Saviez-vous que les intercultures longues diminuent de 7 % la densité moyenne des adventices au printemps ? Et que les couverts produisent plus de biomasse lorsqu'ils sont semés à la volée avant moisson ? Voilà quelques-unes des grandes tendances

mises en évidence par Sol'iflore, un projet mené par l'Apad, entre 2021 et 2024. Le 22 octobre 2024, l'association pour la promotion d'une agriculture durable a présenté l'ensemble des résultats obtenus.

>> [Source : Cultivar Grandes Cultures](#)

Couverts végétaux

Zone légumière du Finistère : les atouts des couverts végétaux courts

Le GIEE CoLeg étudie l'impact des couverts végétaux courts en cultures légumières dans le Finistère. Le point chez Lionel Grall, à Plouvorn, lors des portes ouvertes Innov'action.

>> [Source : Actu.fr](#)

Retour d'essai sur les couverts végétaux contre les adventices

En septembre 2024, l'association AgroTransfert a organisé une journée de retour sur le projet Adventurh sur l'exploration de nouvelles voies pour maîtriser les adventices.

Dans cette vidéo, D. Boucher du groupe Carré et J. Pernel d'AgroTransfert reviennent sur leurs essais de couverts végétaux pour maîtriser les adventices, et notamment les annuelles.

>> [Regarder sur YouTube](#)

Stratégies d'implantation de cultures de couverture en production maraîchère diversifiée

L'Irda, l'institut canadien de recherche et de développement en agroenvironnement, a partagé une présentation d'un essai dans une ferme en maraîchage diversifié et maïs sucré. 2 cultures de couverture ont été testées, une annuelle (avoine, pois fourrager) et une vivace (mélange seigle d'automne, festulolium, mélilot, trèfle rouge) puis le paillis récolté a été appliqué à la culture de brocoli. Les résultats étaient positifs concernant la pression des mauvaises herbes et les paramètres du sol.

>> [Accéder sur AgriRéseau](#)

Le paillis de seigle réduit les populations de chrysomèle rayée du concombre

L'Irda a également mis en ligne une présentation des résultats d'expérimentation de culture de courge spaghetti sur paillis de seigle roulé-crêpé pour lutter contre la chrysomèle rayée.

>> [Accéder à la présentation sur AgriRéseau](#)

Application de biostimulants

Intérêt des biostimulants pour la santé et la productivité des cultures.

Un doctorant de l'Université du Québec a réalisé une intervention sur ce thème lors d'un colloque dédié aux cultures horticoles et grandes cultures fin d'année dernière. Sa présentation détaillée est désormais en téléchargement libre en ligne.

>> [Découvrir sur AgriRéseau](#)

[retour au sommaire](#)

Matériel innovant et nouvelles technologies

Généralités

Comment les robots transforment l'agriculture

La robotique agricole est en train de transformer radicalement le secteur, offrant des solutions en vue d'améliorer l'efficacité, de réduire les coûts, et d'augmenter les rendements tout en minimisant l'impact environnemental.

>> [Lire le tour d'horizon sur Robot Mag](#)

L'écosystème Agritech en pleine expansion

L'écosystème des entreprises de l'Agritech poursuit son expansion. Qu'il s'agisse du groupe Isagri, d'Helix Développement ou du collectif Agdatahub, ces adhérents de Numeum progressent dans un secteur où la donnée est une ressource capitale et où les leviers de croissance demeurent conséquents.

>> [Source : Tech Talks](#)

Outils contre les adventices

Un projet européen pour accélérer la transition vers le désherbage robotisé

Accompagner les agriculteurs dans l'adoption de systèmes de désherbage robotisés pour des pratiques agricoles plus performantes et durables, c'est l'objectif du projet européen AgRoboConnect. D'un budget de 2,3 millions d'euros et d'une durée de

quatre ans (2024-2028), Arvalis est partenaire de ce projet porté par Inagro (Belgique) avec deux autres acteurs : la Chambre d'agriculture de la Somme et le Centre wallon de recherches agronomiques (Belgique) dans le cadre du programme Interreg France Wallonie Flandre.

>> [Source : Terre-net](#)

NOVAXi : SIVAL de bronze 2025

Éradication des mauvaises herbes sans chimie avec le désherbage électrique systémique RootWave. Un générateur produit de l'électricité via la prise de force.

>> [Source : SIVAL-innovations](#)

Avancées récentes de la robotique agricole en matière de désherbage

Un article de recherche passe en revue les solutions robotiques de désherbage explorées au cours de la dernière décennie. Deux catégories principales de robots se distinguent, selon qu'ils utilisent des méthodes de désherbage chimique ou non. Les recherches les plus récentes tendent à privilégier la robotique non chimique, qu'il s'agisse de désherbage mécanique ou laser.

>> [Accéder à l'article de Lytridis et Pachidis, en accès libre](#)

Outils contre les maladies et ravageurs

Analyse d'images numériques pour identifier les nuisibles sur les cultures de colza et de carotte

Dans le cadre d'un projet PEI-AGRI, se déroulant entre 2022 et 2024, un groupe opérationnel suédois a cherché à développer une solution numérique qui utilise la reconnaissance d'images et l'apprentissage automatique pour identifier les nuisibles des cultures, détecter les schémas de croissance et recommander un planning d'application de pesticides optimisé.

>> [Plus d'information sur le site EU CAP Network \(en anglais\)](#)

Un aspirateur à ravageurs nommé au concours SIVAL Innovation

L'aspiration des ravageurs de Pyrene Automation est constitué d'un chariot circulant le long de rails accrochés à la structure des serres. Il est capable d'arroser, de traiter, de souffler, de piéger... et d'aspirer automatiquement les ravageurs présents sur les cultures.

>> [En savoir plus](#)

UV Boosting annonce une levée de fonds de 6,9 millions d'euros

UV Boosting a clôturé en octobre 2024 sa Série A, récoltant un montant total de 6,9 millions d'euros avec plusieurs investisseurs, dont Kubota. L'entreprise propose une solution pour stimuler les défenses naturelles des plantes par l'exposition à la lumière UV-C, visant à réduire la dépendance aux produits fongicides et à limiter les dégâts causés par les pathogènes ou par des stress abiotiques.

>> [Lire sur La Ferme Digitale](#)

[retour au sommaire](#)

Méthodes de biocontrôle

Généralités

Le biocontrôle a fêté ses 10 ans en France

L'inscription de la définition du biocontrôle dans le code rural et de la pêche maritime a eu lieu il y a 10 ans. À cette occasion, le ministère en charge de l'Agriculture a réuni, le 19 novembre 2024, les partenaires de la stratégie nationale de déploiement du biocontrôle (SNDB) en session plénière annuelle et pour des ateliers collaboratifs. De plus, une synthèse présentant 10 actions emblématiques du biocontrôle est proposée en téléchargement.

>> [En savoir plus](#)

Le Grand défi biocontrôle et biostimulation pour l'agroécologie en résumé

Le site du ministère en charge de l'agriculture a récemment dédié un article au "Grand défi biocontrôle et biostimulation pour l'agroécologie" (GDDBA) lancé au 1er mars 2024 et coordonné par l'ABBA, Association biocontrôle et biostimulation pour l'agroécologie. Ce Grand Défi vise à accélérer l'innovation, diversifier les solutions de biocontrôle et de biostimulation disponibles, développer des solutions combinatoires, en favorisant notamment les stratégies de prévention et de régulation des problèmes de santé du végétal.

>> [A \(re\)découvrir](#)

Lancement du site internet de l'Association biocontrôle et biostimulation pour l'agroécologie (ABBA)

L'association ABBA, créée en juin 2023, a été la première étape de la mise en œuvre du programme national "Grand défi biocontrôle et biostimulation pour l'agroécologie" dans le cadre du plan France 2030.

ABBA s'est récemment doté d'un site internet.

>> [Accéder au site d'ABBA](#)

Espace Biocontrôle: Arboriculture

Dans cette page filière Arboriculture dédiée au Biocontrôle et à la Lutte Biologique, vous retrouverez un schéma axé sur les solutions et leviers de biocontrôle disponibles en arboriculture.

Ce schéma interactif a été réalisé grâce aux nombreuses ressources existants sur le sujet et disponibles sur EcophytoPIC.

>> [Source : EcophytoPIC](#)

Macro-organismes

Evulsive agronomy, la start-up qui protège les plantes grâce à des acariens

Utiliser des acariens pour se débarrasser des nématodes, des petits vers minuscules qui s'attaquent aux plantes maraichères, c'est l'innovation développée par la start-up Evulsive agronomy, jeune entreprise qui mobilise les connaissances produites par INRAE.

>> [Source : INRAE](#)

La guêpe samouraï : un nouvel espoir contre la punaise diabolique

Originaire d'Asie, la guêpe samouraï s'impose comme une alliée prometteuse dans la lutte contre la punaise diabolique, un redoutable ravageur des cultures. Découverte récemment en Nouvelle-Aquitaine, une population de cette guêpe parasitoïde pourrait offrir une solution naturelle et efficace grâce à sa capacité à parasiter les œufs de la punaise. Une avancée porteuse d'espoir pour une agriculture durable, mais qui soulève encore des questions sur son implantation et son impact écologique.

>> [Accéder à l'article de Martel et al. en accès libre](#)

>> [Lire le résumé de l'INRAE](#)

Des champignons entomopathogènes contre un puceron lanigère

Le puceron lanigère du pommier est un ravageur largement présent sur les vergers à travers le monde. En Afrique du Sud, des chercheurs étudient des champignons du sol pour lutter contre ce puceron. Au laboratoire, deux des souches de champignons étudiées ont détruit les pucerons au bout de 5 jours seulement, ouvrant la voie à une nouvelle méthode de lutte contre ce ravageur.

>> [Lire sur The Conversation \(en anglais\)](#)

Apprendre l'entomologie pour réduire ses traitements

Retour d'expérience d'une entreprise de production horticole sous serres et tunnels. Elle a mis en place un système naturel pour attirer les prédateurs des ravageurs de ses cultures grâce à l'intégration du réseau DEPHY. Aujourd'hui, elle n'applique quasiment plus de traitements.

>> [Voir la vidéo sur EcophytoPIC](#)

Micro-organismes

Un virus contre le carpocapse de la pomme

Le carpocapse de la pomme est le ravageur principal dans les vergers québécois. Pour lutter contre cet insecte, le virus de la granulose (CpGV) a été testé, d'une part en vergers de pommiers commerciaux et expérimental pendant 3 ans et, d'autre part, en laboratoire afin d'estimer sa compatibilité en mélange avec d'autres pesticides biologiques.

>> [Accéder aux résultats sur AgriRéseau](#)

Médiateurs chimiques

Réinventer la lutte contre les insectes avec les phéromones et kairomones

Dans la famille biocontrôle, les phéromones et les kairomones sont les communicants ! Les produits composés de ces substances sémi-chimiques miment les mécanismes d'échanges entre les insectes pour mieux les leurrer ! Malin.

>> [Source : Phyteis.fr](#)

Substances naturelles

Bilan du projet "Zéro black-rot" pour la filière viticole

Dans le cadre du projet « Zéro black-rot » mené par l'IFV, en partenariat avec l'INRAE et les Chambres d'agriculture sur la période 2021-2024, une trentaine de biosolutions commercialisées ou en cours d'homologation ont été évaluées contre le Black Rot. L'Armicarb® et le phosphonate de potassium ont fourni de bons résultats.

>> [Plus de détails sur vignevin.com](#)

Les algues rouges marines pour stimuler les défenses des plantes

Depuis une dizaine d'années, le laboratoire E2Lim de l'Université de Limoges mène avec la société Setexam, un industriel marocain, un programme de valorisation des algues rouges et de leurs co-produits issus de la production d'agar-agar. Il s'est avéré qu'un extrait de ces algues rouges permet d'augmenter préventivement le niveau de défenses de plants de tomate et de vigne favorisant une meilleure résistance aux attaques des pathogènes.

>> [Lire l'article de The Conversation en français](#)

>> [Accès à l'article scientifique de Koçi et al. 2022](#)

[retour au sommaire](#)

Optimisation de l'application des produits phytosanitaires

Matériel

De nouveaux matériels homologués pour réduire la dérive

La DGAL a mis à jour, dans une note de service du 23 octobre, la liste des matériels homologués pour réduire les zones de non traitement (ZNT) et distances de sécurité résidents et personnes présentes (DSRPP) de certains produits de protection des plantes.

>> [Source : site de Perspectives Agricoles](#)

Matériels permettant la limitation de la dérive de pulvérisation des produits phytopharmaceutiques

Le site du Ministère de l'Agriculture fait un rappel sur l'arrêté du 4 mai 2017, qui prévoit une zone non traitée (ZNT) à respecter à proximité des points d'eau ainsi que des distances de sécurité à proximité, notamment, des zones d'habitation.

Il signale les démarches pour demander l'inscription des matériels permettant de réduire la dérive de pulvérisation.

>> [Lire sur le site du MASA](#)

Evaluation et perspective de la modulation automatique du volume de bouillie pulvérisée en vigne

L'IFV et INRAE ont travaillé en collaboration avec les sociétés OPTIMA et Berthoud à la mise au point d'un pulvérisateur à commande numérique de haute précision permettant la modulation automatique du volume de bouillie pulvérisée (PMW pour Pulse Width Modulation) par chacune des buses selon des cartes de consignes géoréférencées.

>> [Source : EcophytoPIC](#)

Réduire la dérive de pulvérisation grâce aux haies et aux filets

L'IFV et INRAE ont étudié conjointement l'efficacité des haies arbustives et des filets brise-vent pour limiter la dérive de pulvérisation et diminuer l'impact sur la qualité de l'air, du sol et des eaux. Les résultats sont clairs : les barrières physiques réduisent significativement la dérive des pulvérisations.

>> [Lire l'article sur VigneVin.com](#)

Essai de pulvérisation d'herbicides suivant une carte de prescription générée à l'aide d'imagerie par drone

Cette présentation de résultats d'essais est proposée par le Ministère québécois de l'agriculture, financeur des essais. Les adventices ciblées étaient le maïs spontané et la petite herbe à poux. La carte de pulvérisation démontre que la pulvérisation a été relativement précise, mais des améliorations restent nécessaires.

>> [Lire la présentation sur AgriRéseau](#)

Outils d'aide à la décision

Bioscout lance un piège à spores pour détecter, grâce à l'IA, les maladies de la vigne

Imaginez une vigie qui prélève et analyse l'air de vos parcelles 24 h/24 et 7 j/7 : c'est la promesse de Bioscout avec son capteur SporeScout, un piège à spores fongiques automatisé. Après avoir collecté les particules présentes dans l'air, une intelligence artificielle reconnaît les spores de mildiou, oidium, botrytis, eutypiose et botryosphaeriose.

>> [Source : Thema-Agriculture](#)

Odessa : outil d'estimation du stock semencier adventice dans les parcelles

En septembre 2024, l'association AgroTransfert-RT a organisé une journée de retour sur le projet Adventurh sur l'exploration de nouvelles voies pour maîtriser les adventices. Dans cette vidéo, S. Vandrisse d'AgroTransfert-RT et A. Six de l'Association des Producteurs d'Endives de France présentent Odessa, un outil

d'estimation du stock semencier d'une parcelle à partir de l'observation des adventices présentes l'année précédente.

>> [Voir sur YouTube](#)

Stratégie de lutte contre les maladies de l'orge d'hiver

La protection fongicide de la culture de l'orge se construit avec une stratégie très dépendante de la sensibilité variétale. Elle est aussi à adapter en fonction du contexte climatique et sanitaire de l'année. Dans cet article de Perspectives Agricoles, Yanne Boloh préconise des programmes raisonnés en prenant compte de l'enjeu économique, les seuils d'intervention et l'utilité d'application.

>> [Lire l'article depuis la plateforme EcophytoPIC](#)

[retour au sommaire](#)

Cadre réglementaire

Protection des cultures : Annie Genevard annonce la relance des travaux du comité des solutions

Annie Genevard relance la recherche de solutions face aux impasses dans lesquelles les interdictions successives de traitements phytosanitaires placent un nombre croissant de filières agricoles.

Pour cela, elle a réuni en novembre dernier le Comité des solutions, incluant différents représentants de la profession agricole, des chambres d'agriculture, des instituts techniques agricoles, de l'INRAE et de l'ANSES.

>> [Lire le communiqué](#)

[retour au sommaire](#)

Ressources multi-thèmes

Biosolutions : quel domaine d'application ?

La racine « bio » caractérise toute une famille de solutions d'origine naturelle pour protéger, stimuler et nourrir les cultures. Elles constituent l'un des quatre piliers de l'approche combinatoire de la protection des cultures.

>> [Source : Phyteis.fr](#)

L'approche combinatoire protège efficacement les cultures contre les champignons

Responsables de 70 à 90 % des maladies des plantes, les champignons sont les micro-organismes les plus menaçants pour la production agricole. Seule une combinaison de solutions évite les contaminations et sécurise les rendements.

>> [Source : Phyteis.fr](#)

Région PACA : Enquête sur les stratégies de gestion de *Tuta absoluta*

Une enquête en ligne a été réalisée en 2024 afin de faire un recensement des pratiques de gestion de *Tuta absoluta* en culture de tomate sous abri (pose de filets, lâchers d'auxiliaires, effeuillage, piégeage, confusion sexuelle...), afin d'identifier des verrous techniques de gestion de ce ravageur. Les résultats ont été publiés dans le bulletin Treiz'Maraîchage de la Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône.

>> [Lire l'article paru dans Treiz'Maraîchage n° 91, p. 8-10](#)

Tendances ressorties lors de la 13e Conférence CIRAA

Cet article est une interview d'André Fougeroux, président de Végéphyll qui présente les tendances qui se sont dégagées lors de la 13e Conférence Internationale sur les Ravageurs et Auxiliaires en Agriculture ayant eu lieu fin octobre dernier.

>> [Lire](#)

[retour au sommaire](#)

A vos agendas

28-30 janvier 2025 - Journées Scientifiques 2025 Agroécologie et Numérique

Le programme de recherche "Agroécologie et Numérique : données, agroéquipements et ressources génétiques au service de la transition agroécologique et de l'adaptation aux aléas climatiques", co-piloté par INRAE et Inria, organise ses journées scientifiques du 28 au 30 janvier 2025, à l'Institut Agro de Dijon.

>> [En savoir plus](#)

12-13 mars - Journées sur les techniques d'application de produits de protection des plantes (CIETAP)

Les thématiques abordées lors de ces journées organisées par l'association Végéphyll sont les suivantes : Réglementation ; Réduction des impacts ; Efficacité des applications ; Innovations technologiques dans le domaine des techniques d'application de précision.

>> [Programme détaillé et inscription](#)

La Veille Méthodes alternatives est une lettre publiée par iteipmai.

Chacun peut s'inscrire à ce bulletin de veille depuis notre site internet,
n'hésitez pas à transmettre l'information :
www.iteipmai.fr/nos-publications/newsletters



[Se désabonner de toutes les listes d'envoi](#) | [Se désabonner de la liste d'envoi](#) | [Se désabonner de la liste d'envoi](#) | [Report spam](#)