

# AGRO-ÉCOLOGIE : LE POSITIONNEMENT DES RECHERCHES DE L'INRA ET DU CIRAD

## LA PRODUCTION DE CONNAISSANCES ET L'ACCOMPAGNEMENT DE L'INNOVATION EN AGRO-ÉCOLOGIE

Pour faire face à l'augmentation de la population mondiale, aux défis environnementaux et climatiques, à la raréfaction des ressources en eau, en sol, en énergie fossile et en engrais, une adaptation des modes de production actuels, voire une rupture dans les façons de produire, est attendue. Pour relever ces défis, l'Inra et le Cirad explorent, dans le cadre de leurs mandats de recherche en appui aux agricultures françaises (métropole et outre-mer) et des pays du Sud, les possibilités de développement de systèmes basés sur les principes scientifiques de l'agro-écologie. Ces systèmes reposent, en termes de performances et de gestion des ressources, sur des stratégies de compromis entre service de production et autres services écosystémiques. L'agro-écologie dessine ainsi un nouveau paradigme pour développer des systèmes alimentaires durables.

Dans leurs documents d'orientation, l'Inra et le Cirad ont identifié l'agro-écologie comme l'un de leurs chantiers scientifiques prioritaires, en phase avec : les attentes sociétales, les enjeux du développement durable, les politiques publiques de la France (Plan agro-écologique) et de divers pays du Sud en faveur de l'agro-écologie, les initiatives internationales comme celle de l'ONU (Objectifs du développement durable) et de la FAO pour promouvoir une production durable à travers le développement de l'agro-écologie à l'échelle mondiale prenant en compte les spécificités nationales et territoriales.

Dans le cadre de leurs recherches sur l'agro-écologie, les deux institutions poursuivent des objectifs de production de connaissances et d'innovations en appui aux stratégies de développement des acteurs de terrain et des décideurs publics. L'émergence, la reconnaissance et le rayonnement de cette discipline scientifique, la formation à cette discipline sont également visés par l'Inra et le Cirad. L'étude du monde vivant dans les agro-écosystèmes, avec des approches alliant écologie, sciences agronomiques, sciences de l'environnement et sciences humaines et sociales, concerne près de 6000 articles internationaux par an. Le corpus scientifique utilisant de façon explicite le terme agro-écologie (ou son synonyme agroécologie) est relativement limité (environ 1500 articles depuis les années 1950). Pour les deux institutions, Inra et Cirad, l'agro-écologie est une thématique de recherche en développement rapide avec près de 450 articles référencés dans ce domaine en 2014.

L'agro-écologie en tant que discipline scientifique est souvent présentée comme le croisement des sciences de l'écologie et de l'agronomie. Elle mobilise également les sciences économiques humaines et sociales pour concevoir des systèmes multi-performants et accompagner leur déploiement par des politiques publiques et d'accompagnement adaptées. Elle questionne la transformation des systèmes agricoles et leur capacité à couvrir les attentes de production et de durabilité, en fonction de deux attendus : (i) ce que pourraient être les systèmes agro-écologiques innovants, faisant appel aux notions de conception et d'évaluation de systèmes, (ii) la manière dont ils pourraient être mis en place, faisant appel à la notion de transition et mobilisant fortement les compétences des sciences de l'homme et de la société. Dans ces définitions, apparaissent les champs thématiques sur lesquels se positionnent l'Inra et le Cirad : la production de connaissances sur les mécanismes biologiques et écologiques permettant d'amplifier les régulations naturelles dans les agrosystèmes, le développement d'une ingénierie mobilisant les concepts de l'agro-écologie (notamment la gestion sobre des ressources, la diversification, l'intégration du recyclage, etc.), l'étude des systèmes d'innovation en appui à la transition agro-écologique. Des champs de recherche complémentaires sont mobilisés comme l'étude de l'efficacité de l'utilisation des ressources naturelles, la qualité biologique des sols et leur capacité à fixer le carbone dans un contexte de changement climatique (initiative « 4/1000 »), l'économie circulaire, l'évaluation multicritères des performances environnementales, sociales et économiques de l'agriculture, l'étude des compromis entre services écosystémiques, l'amélioration génétique pour le développement de variétés adaptées.

## UNE TRANSITION POUR LES AGRICULTURES DES PAYS INDUSTRIALISÉS ET LES AGRICULTURES FAMILIALES DU SUD

Les thématiques de recherche en agro-écologie dépendent du contexte agronomique, climatique, social et économique. Celles du Cirad concernent principalement les pays tropicaux (recherches conduites en partenariat avec les institutions nationales et internationales), celles de l'Inra les pays tempérés, les deux institutions associant leurs efforts sur les pays méditerranéens et dans l'outre-mer français.

**Dans les pays de zones tempérées**, l'amélioration de la productivité de l'agriculture et de sa compétitivité économique depuis les années 50 dans les pays du Nord (et plus récemment dans les pays émergents) a le plus souvent reposé sur un processus de modernisation (le modèle productiviste), qui s'est généralement traduit par la

spécialisation des systèmes de production, par l'agrandissement des exploitations et par un recours important à des intrants de synthèse, au machinisme agricole, à des variétés végétales ou races animales à fort potentiel productif. La spécialisation régionale des systèmes, une certaine artificialisation et homogénéisation des milieux ont permis des économies d'échelle, tant du point de vue de la production que de la collecte simplifiée de produits mieux standardisés. Au cours de ce processus de modernisation, les milieux ont été homogénéisés (remembrement, drainage ou irrigation) et souvent considérés comme des matrices neutres ne nécessitant pas de mettre en valeur les interactions biotiques qui se déroulent dans le sol et dans les écosystèmes support de l'agriculture. Il en a résulté des externalités positives (milieux 'propres', sans ravageurs, à forte productivité) mais aussi des externalités négatives (pollutions du sol, de l'eau et de l'air, émissions de gaz à effet de serre, perte de biodiversité) dont les conséquences sont devenues importantes au bout de plusieurs décennies.

La recherche d'un meilleur compromis entre agriculture et environnement s'est traduite par des démarches visant une meilleure efficacité des intrants utilisés, une limitation des rejets dans l'environnement, voire des démarches de re-conception des systèmes agricoles. De nombreux mouvements (agriculture biologique, agriculture de conservation, agriculture écologiquement intensive, agriculture raisonnée, agriculture à hautes performances environnementales, éco-agriculture...) ont proposé des approches visant à mieux conjuguer les performances économiques, sociales, environnementales et sanitaires de l'agriculture. L'agro-écologie apparaît dans ce contexte comme un concept unificateur de ces différents mouvements et l'une des voies majeures pour contribuer au développement d'une agriculture durable dans les pays industrialisés, dont on attend qu'elle soit aussi plus robuste aux aléas climatiques et aux soubresauts des marchés.

**En milieu tropical et méditerranéen**, les conditions biophysiques de la production agricole sont marquées par des climats contrastés, des conditions propices au développement des bioagresseurs ou des sols pauvres et fragiles. Les agricultures familiales des Suds ont développé de très nombreux systèmes traditionnels particulièrement élaborés et remplissant un ensemble de services, comme par exemple les systèmes agro-forestiers, sources majeures d'inspiration pour le développement de systèmes innovants répondant aux attentes du développement durable. Cependant, dans les pays du Sud les plus pauvres, face aux évolutions démographiques rapides, au désengagement de certains Etats, à l'emprise des agro-industries mondialisées, à la faiblesse des investissements et des services à l'échelle nationale et internationale, les agricultures doivent être soutenues pour inventer rapidement des transitions inédites. Elles doivent, dans un contexte de changement climatique, satisfaire aux besoins alimentaires et économiques croissants des communautés rurales et urbaines en plein développement, générer de l'emploi, promouvoir le développement territorial, préserver les ressources et les écosystèmes, voire engager des programmes de restauration à large échelle. Les différentes formes d'agriculture au Sud doivent dans ce contexte innover sans reproduire les défauts des modèles productivistes et développer des modes de production durables qui prennent en compte les contraintes, les opportunités et les savoirs locaux.

Depuis plusieurs décennies, une famille de pratiques diversifiées (intensification écologique, agriculture de conservation, agroforesterie, agriculture biologique, etc.) ont en commun de mobiliser les fonctionnalités écologiques des agrosystèmes du Sud pour assurer la production agricole, sa durabilité environnementale et contribuer à une nutrition diversifiée. Fondés sur l'optimisation des processus naturels, la gestion sobre des ressources et le recyclage, ces systèmes, dans leur diversité, sont bien adaptés aux agricultures familiales de faible taille et peu capitalisées. L'agro-écologie apparaît dans ce contexte comme l'une des voies prioritaires pour répondre aux défis des agricultures du Sud.

## LES AXES DE RECHERCHE DE L'INRA ET DU CIRAD EN AGRO-ÉCOLOGIE

Les modalités d'investissement des deux instituts dans les recherches sur l'agro-écologie dépendent des contextes agronomique, climatique, social et économique avec lesquels ils travaillent, mais les axes de recherche des deux institutions sont très comparables et complémentaires.

### VALORISER LA BIODIVERSITÉ ET LES RÉGULATIONS BIOLOGIQUES

**Mobiliser la biodiversité fonctionnelle.** Les expériences conduites principalement sur des prairies, des forêts et des systèmes aquatiques ont montré que l'augmentation de la biodiversité fonctionnelle favorisait généralement la production, la stabilité et la résilience face à des aléas (sécheresse, organismes invasifs, etc..) d'un écosystème. De même, dans les systèmes agricoles, il est possible d'obtenir une meilleure stabilité de la production, voire d'augmenter la qualité, en augmentant la diversité génétique intraspécifique (populations ou mélanges de cultivars) et interspécifique (cultures associées, assolements diversifiés, rotations longues, pâturage mixte) et en associant plusieurs composantes de la végétation (ex. agroforesterie). La diversité associée aux parcelles peut également être modifiée en gérant les bordures ou grâce à des infrastructures agro-écologiques qui amplifient les interactions biotiques, voire étendent l'habitat de certains organismes auxiliaires régulateurs. Parmi les approches, les techniques de bio-contrôle ciblent des interactions hôte-parasite, ou des vecteurs, et exercent une action directe sur certaines composantes de la biodiversité. Le diagnostic de la biodiversité fonctionnelle du sol permet d'améliorer sa gestion et de renforcer ses services écologiques. En retour, ces démarches d'ingénierie agro-écologique soulignent les connaissances à acquérir sur les processus écologiques, physiologiques et les mécanismes génétiques à la base des interactions biologiques.

Une part importante des recherches des deux instituts dans le domaine de l'agro-écologie concerne la compréhension de ces mécanismes de régulation naturelle rattachés à la biodiversité fonctionnelle. Un premier objectif est d'améliorer l'utilisation des ressources naturelles - énergie lumineuse, eau et nutriments - par la maximisation de la production de biomasse et l'amélioration de l'efficacité des cycles biogéochimiques, en mobilisant par exemple les cultures associées, les plantes de couverture et de services, les rotations et en renforçant le fonctionnement biologique du sol. La répartition de la biomasse produite, les principaux flux de carbone, d'eau et de nutriments entre le sol, la plante et l'atmosphère à différentes échelles d'organisation et sous différentes pratiques culturales sont étudiés. Il s'agit également de comprendre ce qui détermine le fonctionnement individuel des plantes au sein de l'agrosystème et les propriétés fonctionnelles des couverts végétaux sous l'effet de modifications de l'environnement et des pratiques des agriculteurs. Un second objectif concerne la régulation des bio-agresseurs et des maladies associées (et, par voie de conséquence, la réduction de l'usage des pesticides) par une gestion appropriée de la biodiversité. Les effets de la structure des communautés végétales et animales présentes dans l'agrosystème sur la nature et l'intensité des régulations biologiques sont étudiés, avec une attention particulière à la façon dont sont réorientés les réseaux trophiques sollicités dans ces

chaînes d'interactions. Ces travaux permettent de développer des modèles de fonctionnement de l'agrosystème à l'échelle de la plante, des communautés végétales et animales de la parcelle et du paysage, et d'identifier les facteurs contrôlant le fonctionnement et la durabilité des agrosystèmes ainsi que les services écosystémiques associés notamment pour la protection intégrée des cultures et des troupeaux pour une moindre dépendance d'usage des produits phytopharmaceutiques et vétérinaires.

**Renouveler les cibles de l'amélioration génétique des plantes et des animaux.** La transition agro-écologique entraîne de nouveaux défis pour l'innovation variétale. Les connaissances des fonctionnements écologiques enrichissent les objectifs de sélection végétale et animale et questionnent le choix des caractères, ou idéotypes, vers une meilleure prise en compte des interactions biotiques que ces plantes et animaux entretiendront avec leur environnement. Il s'agira de renforcer les services écosystémiques rendus par les systèmes agricoles.

L'optimisation des interactions biologiques implique en particulier de « contextualiser » les solutions variétales, c'est-à-dire de mieux intégrer les réalités locales des systèmes de production, les successions et associations de plantes, la biodiversité disponible, etc. Cette complexité supplémentaire conduit à élargir la diversité des objectifs et des critères de sélection, à considérer dans certains cas des échelles de temps et d'espace plus vastes que la parcelle ou l'exploitation et à intégrer dans les démarches de sélection les savoirs et usages locaux, particulièrement importants dans le contexte des agricultures des pays en voie de développement. La diversité et la rapidité des changements écologiques, techniques et économiques et sociaux conduisent à de nouvelles questions sur la stratégie de déploiement variétal propre à chaque espèce. Il s'agit d'envisager par exemple de travailler sur des mélanges de génotypes couvrant une gamme élargie d'optimums, plutôt que de cibler un génotype idéal « passe partout ».

Les deux institutions s'attaquent à ces défis en s'appuyant sur les nouveaux outils de la génomique. Alors que ceux-ci permettent des progrès génétiques rapides, la question des interactions biologiques engendre cependant une complexité inédite. L'approche classique par l'analyse des interactions «génotype x environnement», sur la base « d'environnements cibles » doit parfois être dépassée du fait de la diversité des contextes locaux et du nombre exponentiel des combinaisons possibles de génotypes. De ce fait, de nouvelles façons de gérer la diversité génétique sont explorées, par exemple par des modalités participatives de sélection (diffusion déconcentrée, formules variétales ouvertes, identification des mécanismes sous-jacents des interactions plante-plante, sélection multi-génotypique, « affinage » local des variétés, etc.).

## OPTIMISER LES CYCLES DES ELEMENTS MAJEURS, GERER LES PAYSAGES

**Les cycles du carbone, de l'azote et du phosphore** sont à la base des productions végétales et de leurs transformations par les productions animales. Une « ouverture » excessive de ces cycles entraîne des pertes et des gaspillages de nutriments, de matière organique des sols et d'énergie, ainsi que des problèmes de pollution de l'eau, de l'air et d'émissions de gaz à effet de serre. Plus généralement, augmenter l'efficacité de l'utilisation des nutriments est important, alors que le phosphore devient une ressource critique. Les transitions agro-écologiques visent donc à favoriser le « bouclage » des grands cycles, en combinant une série de pratiques : fixation biologique d'azote, stockage de carbone et de nutriments dans la

matière organique des sols, recyclages et valorisation des engrais de ferme, intégration des systèmes de culture et d'élevage en vue d'un meilleur couplage, sélection des races et variétés sur leur efficacité de capture et de valorisation des ressources, rotations et itinéraires techniques favorisant une synchronisation de la disponibilité et de la demande par les plantes.

Le potentiel représenté par ces transitions peut être renforcé grâce à des recherches sur la biologie et l'écologie des sols, sur le fonctionnement de la rhizosphère, sur les symbioses racinaires, sur la génétique, sur les cycles biogéochimiques et sur les technologies de l'information agro-environnementale, sur les options de recyclage et de valorisation des effluents. De manière complémentaire, la gestion de l'eau et des sols vise la conservation quantitative et qualitative de ces ressources afin de réduire l'érosion et la compaction des sols, de favoriser l'infiltration de l'eau et la recharge des nappes, tout en limitant les pertes de nutriments par le ruissellement et la lixiviation.

**Gérer une mosaïque paysagère ou un bassin versant, intégrer la gestion agro-écologique dans l'aménagement et le développement d'un territoire** permettent de mieux préserver des ressources cruciales (l'eau et les sols), de limiter les pertes vers l'environnement (eau, air) et de renforcer la régulation des bio-agresseurs et la pollinisation (interaction avec les espaces semi-naturels). Il s'agit d'optimiser l'organisation spatiale des parcelles, des ateliers de production, des espaces interstitiels et des infrastructures écologiques, comme les haies, les dispositifs enherbés, les zones humides ou les bosquets. Ces éléments peuvent être gérés à l'échelle du paysage ou du bassin versant. Les mosaïques paysagères peuvent favoriser des services d'épuration de l'eau et de l'air, de stockage de carbone dans une optique de régulation climatique, renforcer le contrôle de certains pathogènes et maintenir le potentiel de biodiversité présente.

## RE-CONCEVOIR ET EVALUER DE FAÇON MULTICRITERE ET MULTI-ECHELLE LES SYSTEMES DE PRODUCTION POUR CONTRIBUER A LA TRANSITION AGRO-ECOLOGIQUE

**Une approche basée sur les services rendus par les écosystèmes.** L'agriculture et la forêt contribuent aujourd'hui à la gestion de la grande majorité des écosystèmes terrestres qui fournissent un ensemble de services à la société, qu'il s'agisse des services fondamentaux d'approvisionnement (aliments, fibres, énergie, matériaux...), de régulation (du cycle de l'eau, des gaz à effet de serre, ou encore des bio-agresseurs), ou de services culturels. L'évaluation de ces différents services amène à repenser les implications pour la société des activités agricoles et sylvicoles. Cette évaluation pose la question de la recherche de compromis acceptables entre ces services et des arbitrages qui peuvent être effectués grâce à des leviers tels que les pratiques agricoles, l'organisation territoriale des activités et des instruments de politiques publiques et privées, la possibilité d'arbitrage entre intensification et emprise territoriale. L'attention portée à ces services pose la question d'arbitrages qui dépendent eux-mêmes des valeurs accordées à ces services par les acteurs des territoires, des marchés et des politiques publiques. L'évaluation des services rendus par les écosystèmes est complémentaire de l'ingénierie agro-écologique, puisqu'elle renouvelle les approches d'évaluation environnementale des systèmes agricoles et pose la question des arbitrages qui orientent la place et le choix des activités agricoles au sein des territoires.

**Développer une capacité d'évaluation multi-échelle des performances économiques, sociales, environnementales et sanitaires des systèmes.** La définition d'indicateurs intégrés des performances des systèmes à différentes échelles

correspond à une priorité des recherches des deux institutions. L'échelle des territoires est celle de la conception de nouvelles formes d'organisation qui contribuent à la gestion durable des ressources. A cette échelle, la notion d'arbitrage pour l'utilisation des ressources revêt une pertinence particulière tout comme celle de la définition des compromis. Des règles d'arbitrage et des notions de performance moins spécifiques de la localité et plus génériques peuvent en effet y être identifiées.

## ETUDIER ET ACCOMPAGNER LES SYSTEMES D'INNOVATION EN APPUI A LA TRANSITION AGRO-ECOLOGIQUE

Les trajectoires de transition, particulièrement au Sud, dépendent fortement des conditions locales de production et de leur environnement socio-économique et institutionnel. Accompagner cette transition implique de connaître les contraintes, risques, atouts et opportunités qu'elles présentent et de donner une place centrale aux processus d'innovation et aux agriculteurs qui les animent. Avec ses partenaires, au Sud, le Cirad est ainsi engagé dans des diagnostics régionaux, sur une grande diversité de systèmes de production et de situations environnementales et sociales. Les stratégies et les pratiques des agriculteurs et les savoirs locaux sur lesquelles ils reposent constituent des objets de recherche. Ces diagnostics permettent en retour d'identifier, aux différentes échelles d'organisation, les leviers permettant une transition agro-écologique.

Les innovations agro-écologiques des exploitations familiales du Sud doivent s'insérer dans les marchés de produits alimentaires visant à nourrir l'ensemble de la population, urbaine et rurale, comme dans certains marchés de niche pour lesquels l'agriculture familiale a des avantages comparatifs. Dans le but de favoriser les débouchés des innovations agro-écologiques, le Cirad étudie ces différents marchés, l'organisation des filières et l'émergence de nouvelles formes de mise en marché intéressantes pour les petits producteurs et les consommateurs.

Emergence, partage et mobilisation des connaissances et de l'information sont des conditions essentielles de dynamisme pour les territoires ruraux. Le Cirad met en œuvre différentes méthodes d'ingénierie des connaissances pour l'apprentissage participatif (collectes de données primaires, zonages et modèles technico-économiques participatifs, savoirs locaux et experts, expérimentations paysannes, simulation de changements...) qui sont autant d'outils d'aide à la décision et de négociation entre acteurs locaux pour transformer leurs systèmes de production.

Dans de nombreux pays du Sud, les entités spécialisées qui assurent l'interface entre la recherche et les producteurs et appuient les processus d'innovation (du type chambres d'agriculture, mutuelles agricoles, interprofession sectorielle, organisations de producteurs...) sont souvent peu développées, ou même absentes. Le Cirad soutient leur émergence et développe des activités de recherche finalisée selon un spectre large dans un continuum recherche/appui technique et appui au développement.

L'accompagnement des producteurs revêt différentes modalités, du conseil individuel à des ateliers de conception participative réunissant agriculteurs, experts, techniciens, chercheurs. Le Cirad s'engage aux côtés des structures professionnelles qui s'impliquent dans des processus d'innovation agro-écologiques, participe à la conception, à la mise en œuvre et à l'évaluation de plateformes d'innovation, locales ou régionales. A l'échelle des territoires, il s'engage dans des dispositifs d'action collective et publique afin de mieux intégrer transition agro-écologique et gestion durable des ressources. Ces différentes démarches favorisent les échanges entre



savoirs locaux et scientifiques, nourrissent la discussion sur les pratiques et les modes de régulation et permettent d'informer les politiques publiques.

Dans les pays industrialisés, il s'agit, comme pour les agricultures des pays du Sud, d'étudier les manières dont les acteurs participent aux processus de transition agro-écologique, les modes de gestion et les formes sociales et techniques qui sont en cause. Aborder les processus de transition agro-écologique, suppose de comprendre comment l'organisation du travail agricole et sa valorisation économique peuvent aujourd'hui être source de verrouillages excluant des voies alternatives. La mise en place de systèmes innovants basés sur les principes de l'agro-écologie repose sur un effort d'observation accru et une réflexion élargie : de l'espèce cultivée à la prise en compte de la biodiversité, de la parcelle au paysage, du raisonnement de la fertilisation à celui du cycle des éléments et de la saison à la dynamique pluriannuelle. L'organisation du travail dans l'exploitation est donc modifiée, puisqu'il s'agit d'ajuster continuellement les décisions en fonction des observations, ce qui peut nécessiter un temps considérable surtout durant les périodes de transition. Des indicateurs et des outils spécifiques de formation et d'aide à la décision sont donc nécessaires, ainsi que des technologies nouvelles pour faciliter l'observation et l'interprétation et pour gagner du temps dans l'exécution de pratiques plus complexes. La question d'agro-équipements adaptés se pose aussi en agro-écologie, puisqu'il faut disposer d'outils spécifiques pour certains itinéraires techniques et pour certains systèmes (semis-sous couverts, mélanges, agroforesterie, etc...). Ces changements questionnent également l'organisation des filières comme le montre une étude conduite par l'Inra sur les freins et leviers à la diversification des cultures.

Dépasser ces verrouillages, qui peuvent être d'ordre technologique, mais aussi organisationnel et informationnel, suppose de resituer l'activité agricole dans des dynamiques économiques, écologiques et sociales de grande ampleur et de moyen terme. Les acteurs du changement, agriculteurs ou consommateurs, élus locaux, gestionnaires de ressources, industriels, etc., développent des initiatives, ils expérimentent, ils s'engagent dans des processus d'apprentissage. Ils ont pour cela besoin d'accéder à des informations, de construire des connaissances, de (re)penser des critères d'évaluation, de (re)construire des référentiels, de mettre en place des coopérations et des coordinations nouvelles à l'échelle des filières et des territoires. Comprendre la façon dont des initiatives émergent et se déploient, les registres d'argumentation et d'action sur lesquels elles se fondent, les conditions qui facilitent ou limitent leur succès, permet alors d'avancer dans la compréhension des processus de transition et de leur gouvernance. La recherche a ici un rôle essentiel à jouer pour accompagner les explorations et favoriser des dispositifs de production de connaissances conçus en interaction et partenariat avec des agriculteurs et, de façon plus générale, les acteurs de terrain concernés.

Octobre 2016

## CONTACTS

### INRA

Jean-François Soussana, [jean-francois.soussana@inra.fr](mailto:jean-francois.soussana@inra.fr)

### CIRAD

François Côte, [francois.cote@cirad.fr](mailto:francois.cote@cirad.fr)