

Juin 2015
volume n° 5 / numéro n° 1
www.agronomie.asso.fr

Agronomie

environnement & sociétés

La revue de l'association française d'agronomie

Changement climatique et agriculture
comprendre et anticiper, ici et ailleurs.



Agronomie, Environnement & Sociétés

Revue éditée par l'Association française d'agronomie (Afa)

Siège : 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05.

Secrétariat : 2 place Viala, 34060 Montpellier Cedex 2.

Contact : douhairi@supagro.inra.fr, T : (00-33)4 99 61 26 42, F : (00-33)4 99 61 29 45

Site Internet : <http://www.agronomie.asso.fr>

Objectif

AE&S est une revue en ligne à comité de lecture et en accès libre destinée à alimenter les débats sur des thèmes clefs pour l'agriculture et l'agronomie, qui publie différents types d'articles (scientifiques sur des états des connaissances, des lieux, des études de cas, etc.) mais aussi des contributions plus en prise avec un contexte immédiat (débats, entretiens, témoignages, points de vue, controverses) ainsi que des actualités sur la discipline agronomique.

ISSN 1775-4240

Contenu sous licence Creative commons



Les articles sont publiés sous la *licence Creative Commons 2.0*. La citation ou la reproduction de tout article doit mentionner son titre, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue AE&S et de son URL, ainsi que la date de publication.

Directeur de la publication

Marc BENOÎT, président de l'Afa, Directeur de recherches, Inra

Rédacteur en chef

Olivier RÉCHAUCHÈRE, chargé d'études Direction de l'Expertise, Prospective & Etudes, Inra

Membres du bureau éditorial

Pierre-Yves LE GAL, chercheur Cirad

Hervé SAINT MACARY, directeur adjoint du département Persyst, Cirad

Philippe PRÉVOST, directeur Agreenium Université en ligne

Danielle LANQUETUIT, consultante Triog et webmaster Afa

Comité de rédaction

- Marc BENOÎT, directeur de recherches Inra

- Valentin BEAUVAL, agriculteur

- Jacques CANEILL, directeur de recherches Inra

- Joël COTTART, agriculteur

- Thierry DORÉ, professeur d'agronomie AgroParisTech

- Sarah FEUILLETTE, cheffe du Service Prévision Evaluation et Prospective Agence de l'Eau Seine-Normandie

- Yves FRANCOIS, agriculteur

- Jean-Jacques GAILLETON, inspecteur d'agronomie de l'enseignement technique agricole

- François KOCKMANN, chef du service agriculture-environnement Chambre d'agriculture 71

- Marie-Hélène JEUFFROY, directrice de recherche Inra et agricultrice

- Aude JOMIER, enseignante d'agronomie au lycée agricole de Montpellier

- Jean-Marie LARCHER, responsable du service Agronomie du groupe Axérial

- François LAURENT, chef du service Conduites et Systèmes de Culture à Arvalis-Institut du végétal

- Francis MACARY, ingénieur de recherches Irstea

- Jean-Robert MORONVAL, enseignant d'agronomie au lycée agricole de Chambray, EPLEFPA de l'Eure

- Christine LECLERCQ, professeure d'agronomie Institut Lassalle-Beauvais

- Adeline MICHEL, Ingénieure du service agronomie du Centre d'économie rurale de la Manche

- Philippe POINTEREAU, directeur du pôle agro-environnement à Solagro

- Philippe PRÉVOST, directeur Agreenium Université en Ligne

- Hervé SAINT MACARY, directeur adjoint du Département Persyst, Cirad

Secrétaire de rédaction

Philippe PREVOST

Assistantes éditoriales

Sophie DOUHAIRIE et Danielle LANQUETUIT

Conditions d'abonnement

Les numéros d'AE&S sont principalement diffusés en ligne. La diffusion papier n'est réalisée qu'en direction des adhérents de l'Afa ayant acquitté un supplément

(voir conditions à <http://www.agronomie.asso.fr/espace-adherent/devenir-adherent/>)

Périodicité

Semestrielle, numéros paraissant en juin et décembre

Archivage

Tous les numéros sont accessibles à l'adresse <http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/revue-en-ligne/>

Soutien à la revue

- En adhérant à l'Afa via le site Internet de l'association (<http://www.agronomie.asso.fr/espace-adherent/devenir-adherent/>). Les adhérents peuvent être invités pour la relecture d'articles.
- En informant votre entourage au sujet de la revue AE&S, en disséminant son URL auprès de vos collègues et étudiants.
- En contactant la bibliothèque de votre institution pour vous assurer que la revue AE&S y est connue.
- Si vous avez produit un texte intéressant traitant de l'agronomie, en le soumettant à la revue. En pensant aussi à la revue AE&S pour la publication d'un numéro spécial suite à une conférence agronomique dans laquelle vous êtes impliqué.

Instructions aux auteurs

Si vous êtes intéressé(e) par la soumission d'un manuscrit à la revue AE&S, les recommandations aux auteurs sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/revue-en-ligne/pour-les-auteurs/>

À propos de l'Afa

L'Afa a été créée pour faire en sorte que se constitue en France une véritable communauté scientifique et technique autour de cette discipline, par-delà la diversité des métiers et appartenances professionnelles des agronomes ou personnes s'intéressant à l'agronomie. Pour l'Afa, le terme agronomie désigne une discipline scientifique et technologique dont le champ est bien délimité, comme l'illustre cette définition courante : « *Etude scientifique des relations entre les plantes cultivées, le milieu [envisagé sous ses aspects physiques, chimiques et biologiques] et les techniques agricoles* ». Ainsi considérée, l'agronomie est l'une des disciplines concourant à l'étude des questions en rapport avec l'agriculture (dont l'ensemble correspond à l'agronomie au sens large). Plus qu'une société savante, l'Afa veut être avant tout un carrefour interprofessionnel, lieu d'échanges et de débats. Elle se donne deux finalités principales : (i) développer le recours aux concepts, méthodes et techniques de l'agronomie pour appréhender et résoudre les problèmes d'alimentation, d'environnement et de développement durable, aux différentes échelles où ils se posent, de la parcelle à la planète ; (ii) contribuer à ce que l'agronomie évolue en prenant en compte les nouveaux enjeux sociétaux, en intégrant les acquis scientifiques et technologiques, et en s'adaptant à l'évolution des métiers d'agronomes.

Lisez et faites lire AE&S !

Sommaire

Avant-propos

P7- O. RÉCHAUCHÈRE (Rédacteur en chef) et M. BENOÎT (Président de l'Afa)

Éditorial

P9- M. BENOÎT et E. TORQUEBIAU (coordonnateurs du numéro)

Le Changement climatique et son impact sur l'agriculture : état des lieux, prévision et prospective

P13- Vers une prospective des impacts du changement climatique sur la sécurité alimentaire : les enseignements du 5ème rapport du GIEC

T. BRUNELLE (CIRAD)

P23- Evolutions constatées et prévisibles des principales composantes du climat impactant l'agriculture

F. HABETS (CNRS) et P. VIENNOT (Mines-ParisTech)

P33- Prospective Agriculture Forêt Climat (AFClm) du Centre d'étude et de prospective du MAAF

N. SCHALLER

S'adapter au changement climatique : outils, moyens et acteurs

P41- S'adapter au changement climatique

Agriculture, écosystèmes et territoires (Jean-François Soussana Coord.)

E. TORQUEBIAU (Cirad)

P43- L'observation des effets agricoles du changement climatique en France : combat d'arrière-garde, ou aide à l'adaptation ?

F. LEVRAULT (CRA POITOU-CHARENTES)

P55- Impacts du changement climatique sur les pratiques agricoles : évolution des calendriers culturaux en région de polyculture-élevage

M. BENOÎT (Inra), T. FOURNIER, C. DE LA TORRE

P67- Adaptation au changement climatique en agronomie viticole : le programme Icare

G. BARBEAU, E. NEETHLING, N. OLLAT, H. QUENOL, J.M. TOUZARD

P77- Prospective participative sur l'agriculture du Roussillon face au changement climatique

P. GARIN, D. ROLLIN, L. MATON, J.D. RINAUDO, A. RICHARD-FERROUDJI, Y. CABALLERO

P87- Retour sur le colloque final du projet ADAPT'EAU

N. SCHALLER

P89 - Stratégies d'adaptation aux changements climatiques d'agriculteurs du Nicaragua : actions d'AVSF

L. DIETSCH (AVSF)

P93- Adaptations paysannes aux changements et aléas climatiques dans trois régions du monde

M.J. DUGUE

S'adapter au changement climatique et en atténuer les effets

P99- Changement climatique et Agricultures du Monde (Editions Quae, Torquebiau, E. (Ed)).

M. BENOÎT (Inra)

P101- Le fonio : une culture climato intelligente ?

N. ANDRIEU, E.VALL, M. BLANCHARD, F. BEAVOGUI, D. SOGODOGO

P107- Reconsidérer les rôles agronomiques de l'élevage dans la contribution à l'adaptation et l'atténuation du changement climatique

V. BLANFORT, M. VIGNE, J. VAYSSIERES, P. LECOMTE, J.LASSEUR, A. ICKOWICZ (Cirad)

P117- Agribalyse : résultats et enseignements

A. COLSAET, V. COLOMB et J. MOUSSET (ADEME)

P133- Stratégies d'atténuation mises en œuvre sur les territoires : l'outil et la démarche ClimAgri®

S. MARTIN (ADEME)

P139- Agriculture et gaz à effet de serre (Sylvain Pellerin et al.)

M. BENOÎT (Inra)

Annexe

P141 Appel à contribution du numéro



Stratégies d'adaptation aux changements climatiques d'agriculteurs du Nicaragua : actions d'Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF)

Laurent DIETSCH*

*AVSF - Contact auteur : l.dietsch@avsf.org

Les données sur les effets du réchauffement global au Nicaragua sont alarmantes. L'augmentation des températures provoque en particulier une diminution des surfaces aptes pour le café, une des principales cultures d'exportation, et des attaques de plus en plus fréquentes et fortes de maladies (la Rouille sur le café). Des sécheresses chaque fois plus fréquentes et fortes, comme celle de 2014 qui a provoqué des pertes considérables dans toute l'Amérique centrale au niveau des cultures vivrières et de l'élevage, alternent avec des ouragans ou tempêtes tropicales provoquant des inondations et des pertes de cultures si ce n'est de vies humaines. Selon l'indice de risque climatique global (IRC)¹, de l'organisation Germanwatch de 2015, le Nicaragua serait le 4ème pays au monde le plus exposé et vulnérable aux événements climatiques extrêmes.

Selon l'étude « Nicaragua, effets du changement climatique sur l'agriculture » de la CEPAL (Ramirez et al., 2010), une augmentation des températures moyennes de plus de 5°C serait attendue ainsi qu'une réduction moyenne des précipitations de 330 mm. Cela affecterait fortement les cultures vivrières (maïs, haricot) ainsi que le café, avec des effets directs sur l'économie nationale et la sécurité alimentaire des populations.

Les agricultures paysannes du Nicaragua sont particulièrement vulnérables au changement climatique car elles dépendent grandement de ces cultures pour assurer leurs moyens d'existence et leur sécurité alimentaire. Cette situation est exacerbée car elles sont généralement situées dans des territoires marginaux dégradés par la surexploitation des ressources naturelles.

Des actions locales de développement qui

cherchent à réduire la vulnérabilité de ces agricultures et constituent de véritables actions d'adaptation au changement climatique

AVSF accompagne des partenaires locaux dans la mise en place d'actions de développement dans deux types de territoires prioritaires :

- Les zones montagneuses tropicales sèches (de 5 à 6 mois de saison des pluies et de 800 à 1200 mm de précipitations) où les familles paysannes mettent en place une économie basée sur l'agriculture de subsistance. La surexploitation des ressources naturelles et la variabilité climatique croissante mettent en danger la viabilité des exploitations dont les moyens de vie dépendent des cultures vivrières annuelles (maïs, haricot, sorgho), particulièrement sensibles aux risques climatiques.

- Les zones tropicales humides de frontières agricoles (plus de 2500 mm de précipitations et 9 mois de saison des pluies) où les familles paysannes mettent en place des systèmes de défriche brûlés pour la culture de maïs, haricot, tubercules, etc. L'expansion de ces systèmes de culture, dûe, en particulier, à la croissance démographique, ainsi que de l'élevage extensif, provoquent des processus accélérés de déforestation et de dégradation environnementale.

Dans ces zones, les actions de développement mises en place contribuent à des mesures d'adaptation au changement climatique :

- Réduction de la vulnérabilité alimentaire des populations face aux risques climatiques par la diversification productive, la promotion de pratiques agro-écologiques (augmentation de la capacité de rétention en eau des sols, diminution des risques d'érosion, etc.), la mise en place de greniers communautaires (préservation de semences et disponibilité d'aliments en périodes de soudure), l'utilisation de semences locales (plus résistantes à des conditions climatiques extrêmes que les variétés « améliorées »), etc. ;

- Gestion durable des ressources naturelles en particulier de l'eau et des forêts : captation et utilisation optimale de l'eau, gestion de l'eau au niveau de petits bassins versants dans les zones sèches, promotion de systèmes agroforestiers et sylvo-pastoraux dans les zones humides.

C'est ainsi que dans la zone sèche de Matagalpa (San Dionisio), AVSF a accompagné pendant plusieurs années une organisation paysanne (l'Union des Paysans Organisés de San Dionisio – UCOSD) dans ses efforts de promotion de la diversification productive et de l'application de pratiques agro-écologiques de familles paysannes dépendantes de la culture conventionnelle de « grains de base » (maïs et haricot) comme principale source de revenus. La baisse de rentabilité de ces cultures, suite à la dégradation des sols et l'augmentation du coût des intrants chimiques, mais aussi suite à la croissante variabilité climatique, rendait ces transformations productives nécessaires. Pour cela, les dynamiques et initiatives propres des familles paysannes ont été appuyés de différentes formes : appui à des processus de planification participative de systèmes de production qui permettaient aux familles de définir elles-mêmes leur stratégie de diversification productive en fonction des condi-

¹ Cet indice est construit sur la base d'une compilation de données sur les impacts des événements climatiques extrêmes et les données socioéconomiques associées (quantité de pertes totales causées par des phénomènes météorologiques, nombre de morts, dommages causés et le total de dommages économiques). Il cherche à refléter le niveau d'exposition et de vulnérabilité des pays aux phénomènes climatiques extrêmes.

tions de leurs parcelles et de leurs propres intérêts ; promotion de concours paysans qui récompensaient les familles ayant le plus avancé dans la diversification productive et la mise en place d'un programme spécifique de promotions de système d'irrigation goutte à goutte à petite échelle (entre 400 m² et 0,35 ha). Des actions complémentaires ont aussi été menées avec des groupes de femmes pour développer des initiatives économiques complémentaires de transformation et/ou commercialisation de produits.

Dans la région humide d'El Rama, dans le Sud-Ouest du pays, à la vulnérabilité environnementale croissante liée à l'expansion de l'élevage extensif et son corollaire, la déforestation, notre action s'est centrée sur la promotion de systèmes agroforestiers à base de cacao. Ces systèmes de production sont promus comme alternative de diversification productive pour les petits paysans dépendant de cultures vivrières annuelles (maïs, haricot, tubercules) et de petits élevages. Des formations ont été mises en place, reposant sur des échanges d'expériences entre paysans, pour améliorer la gestion des plantations (utilisation de compost, taille des arbres, optimisation des associations avec d'autres espèces arborées, etc.). Elles ont été complétées par un appui organisationnel à des coopératives locales de services pour les activités après-récolte (fermentation et séchage) et commercialisation pour permettre aux producteurs d'obtenir une meilleure rémunération de leur production.

Des actions transversales sur la formulation de stratégies d'adaptation au changement climatique liées à la sécurité alimentaire des populations locales

Une des réflexions qui est issue de ces actions mises en place est l'écart existant entre, d'une part, les connaissances scientifiques et techniques produites sur le changement climatique et ses impacts, et d'autre part, les connaissances locales des populations paysannes et des praticiens du développement. D'un côté, des actions mises en place par différentes ONG, qui se disent d'adaptation au changement climatique, ne prennent finalement dans leur définition que très peu en compte les informations issues des sciences du climat. De l'autre côté, les perceptions des populations locales, les initiatives locales plus ou moins spontanées d'adaptation, sont peu prises en compte dans la formulation de politiques et stratégies d'adaptation.

Pour faire face à cette situation, AVSF a établi des alliances avec des organisations espagnoles spécialisées en sécurité alimentaire (l'Institut d'Études de la Faim – IEH) et en changement climatique (La Fondation de Recherche sur la Climat – FIC) ainsi qu'avec des universités nicaraguayennes regroupées dans le Conseil Interuniversitaire pour la Souveraineté et Sécurité Alimentaire (CIUSSAN). Par ces alliances, nous cherchons à contribuer à la définition et à la mise en marche de stratégies effectives d'adaptation qui permettent d'articuler ces deux types de connaissances.

Les actions réalisées cherchent à créer des capacités pour analyser les effets du changement climatique sur la sécurité alimentaire et, à partir de là, définir des stratégies priori-

taires qui contribuent à améliorer les moyens de subsistance des populations locales ainsi que leur résilience face à des événements climatiques extrêmes. Dans ce but, deux axes de travail, sont articulés de façon étroite :

- **Le travail direct dans des communautés rurales**, pour définir avec elles, depuis leurs connaissances locales, les stratégies les plus adéquates d'adaptation au changement climatique. Ces communautés sont situées dans des zones montagneuses de climat tropical sec (Matagalpa et Nueva Segovia) et se composent de populations paysannes en situation d'exclusion sociale et de haute vulnérabilité environnementale et climatique. Ce travail direct sert de base pour l'élaboration de stratégies d'adaptation au changement climatique.
- **La réalisation de formations appliquées** dirigées vers des vulgarisateurs, techniciens et enseignants des institutions publiques, ONG, universités et gouvernements locaux, où les expériences de terrain sont partagées pour former les participants à la formulation de stratégies d'adaptation.

Ces actions ont permis de valider une méthodologie de formulation de stratégies d'adaptation qui repose sur les 6 étapes suivantes :

1. Identification des acteurs, moyens et stratégies de vie dans les communautés représentatives du territoire.
2. Analyse participative de la vulnérabilité des moyens de vie² aux aléas climatiques, et stratégies mises en place par les communautés pour y faire face.
3. Identification et validation participative de variables et indicateurs agro-climatiques clés pour leur incidence sur les moyens et stratégies de vie³ des populations locales.
4. Analyse des impacts prévus du changement climatique (CC) sur ces variables et indicateurs (scénarios de climat futur) et formulation participative d'objectifs d'adaptation.
5. Formulation participative, au niveau communautaire, d'actions stratégiques d'adaptation basées sur l'analyse des vulnérabilités, capacités et initiatives déjà mise en place face aux impacts prévus du CC.
6. Formulation, validation et diffusion de stratégies d'adaptation au changement climatique au niveau territorial.

Elle a aussi permis de valider les actions de développement déjà mis en place localement comme actions effectives d'adaptation au changement climatique mais aussi d'identifier le besoin de mettre en place des actions spécifiques complémentaires. C'est ainsi que dans la cas de la région de San Dionisio, est clairement apparu le besoin de mettre en place de nouvelles pratiques de cultures de maïs et de haricot : modification des densités de semis pour limiter les risques de maladies fongiques, utilisation de variétés locales de cycle court et plus résistantes aux maladies, petite irrigation de complément, techniques pour augmenter la capacité d'infiltration des sols, etc.

² Les "moyens de vie" sont les activités que réalisent les personnes, familles ou groupes pour satisfaire leurs besoins de façon totale ou partielle.

³ Une "stratégie de vie" est la façon dont une même personne, famille ou groupe combine différents « moyens de vie » pour atteindre ses objectifs.

Un état des lieux sur les actions menées dans le domaine de l'adaptation au changement climatique comme outil d'aide à la prise de décisions sur ce sujet...

AVSF n'est pas la seule organisation engagée dans la thématique de l'adaptation au changement climatique. Pour faire face à la forte vulnérabilité au changement climatique du Nicaragua, les initiatives se sont multipliées, ces dernières années, sous forme de mise en place d'actions d'adaptation au changement climatique, tant au niveau du gouvernement que des ONG. C'est devenu une des priorités du gouvernement nicaraguayen et des acteurs de la coopération internationale. En particulier, l'Union Européenne en a fait une des priorités de sa coopération bilatérale. Pour transformer cette priorité en programmes et actions concrètes, il est apparu nécessaire à l'UE de faire un état des lieux des acteurs, actions et politiques d'adaptation au changement climatique dans le secteur agricole et forestier du Nicaragua. Il a été demandé à AVSF de réaliser cette étude dans le but de contribuer à l'identification des actions qu'il serait le plus pertinent de mettre en place.

Cette étude a permis de mettre en évidence l'importance et la variété des initiatives mises en place ces dernières années : plus de 40 projets différents ont été identifiés. L'étude a permis de mettre en évidence des avancées importantes, de la part du gouvernement, dans la mise en place d'actions de réduction de la vulnérabilité au changement climatique dans le domaine de la restauration, la protection et la gestion durable des écosystèmes, et en particulier des ressources hydriques. Du côté des ONG, beaucoup d'efforts se concentrent sur la gestion du risque climatique et la sécurité alimentaire au niveau local. Cependant, beaucoup d'actions sont concentrées dans les mêmes zones géographiques, laissant certaines régions très vulnérables sans appui. Dans le même temps, il existe encore un décalage important entre les connaissances scientifiques et techniques sur les impacts futurs du changement climatique et les connaissances locales des populations paysannes et des praticiens du développement.

Par ailleurs, l'articulation des différentes actions dans des stratégies cohérentes et articulées entre elles reste un défi à relever. Un chiffre attire particulièrement l'attention : seulement 2 à 3 % des projets ayant pour objectif l'adaptation au changement climatique ont été financés par des fonds spécifiques pour l'adaptation. Le reste l'a été sur des fonds pour le développement. S'il est vrai que les actions d'adaptation et de développement doivent s'articuler de façon étroite, cette situation illustre le risque que les fonds pour l'adaptation au changement climatique se substituent aux fonds pour le développement au lieu de les compléter.

L'intégration de la dimension de genre dans les actions d'adaptation au Changement climatique

Généralement les études et interventions liées au changement climatique et à la variabilité climatique se centrent sur leurs effets matériels ou biophysiques, et très peu sur les

effets sociaux, comme par exemple les migrations, les changements de rôle dans la famille pour faire face aux situations de crise et rechercher de nouvelles sources de revenus. En particulier, les inégalités de genre au sein des familles se traduisent très fréquemment en des différences de vulnérabilités et de capacités d'adaptation des femmes et des hommes. Par exemple, si les femmes ont un accès et contrôle plus limité aux moyens de production, au financement, à la formation, elles seront plus vulnérables au changement climatique que les hommes. Dans le même temps, selon la façon dont elles sont conçues, les actions d'adaptation au changement climatique ont le potentiel d'augmenter ou de diminuer les inégalités de genre. Par exemple, au niveau des familles, ce sont souvent les femmes qui sont chargées de la gestion de l'eau, et une diminution de la disponibilité en eau augmente le temps qu'elles doivent consacrer à ce précieux liquide. De même, les affectations du changement climatique seront différentes suivant les différentes activités productives, pouvant affecter plus celles gérées par l'un ou l'autre, provoquant une redistribution des rôles au sein de la famille dans la génération des revenus.

Conscient de cette situation et dans le but d'apporter des éléments conceptuels et méthodologiques pour une meilleure intégration de la dimension de genre dans les actions d'adaptation au changement climatique dans le contexte nicaraguayen, AVSF, avec la collaboration du PNUD et de chercheurs spécialisés dans cette thématique, a réalisé une capitalisation sur « l'intégration de la perspective de genre dans l'adaptation au changement climatique dans le milieu rural du Nicaragua ». Cette capitalisation s'est appuyée sur des entrevues d'acteurs liés à cette thématique, des visites de terrain et sur la réalisation d'un séminaire au niveau national. Ce séminaire a débouché sur la publication d'un document qui présente diverses approches et méthodes pour aborder le changement climatique avec une perspective de genre et contribuer à la lutte contre les inégalités de genre qui pourraient se creuser avec le changement climatique.

En conclusion, les actions d'AVSF au Nicaragua liées à l'adaptation au changement climatique sont variées. Elles reposent sur des actions locales et un ancrage territorial fort pour apporter des contributions à des discussions et débats nationaux sur la mise en place de ce type d'actions : capitalisation d'expériences locales, études complémentaires, élaborations méthodologiques, formations, etc.