



CoCOSAF

Ateliers pour des Agroforesteries durables

CoCOSAF : Ingénierie pédagogique pour le déploiement d'une démarche unique de
Co-CONception de **S**ystèmes **AgroF**orestiers performants

Livrable MOCA Action 4.1. : **Grille de sélection du plan de formation CoCOSAF et trajectoires de formation-conseil alternatives pour les cas contraints**

Auteur du présent livrable : David GRANDGIRARD, UniLaSalle BVS
david.grandgirard@unilasalle.fr / +33 (0)344 063 829

Pour citer ce document : Grandgirard D. 2025. CoCOSAF : Grille de sélection du plan de formation CoCOSAF et trajectoires de formation-conseil alternatives pour les cas contraints. Ingénierie pédagogique pour le déploiement d'une démarche unique de Co-CONception de Systèmes AgroForestiers performants. Livrable MOCA. 15p.



Organisme chef de file : GRAB, Groupe de recherche en agriculture biologique

Laetitia Fourrié, Chef de projet
Grab - Domaine de Gothon
460 Chemin de Gothon
F 26 320 – Saint Marcel-lès-Valence – France
laetitia.fourrie@grab.fr

François Warlop, Chef de projet adjoint
Maison de la Bio
255 chemin de la Castelette - BP 11283
F 84 911 – AVIGNON Cedex 9 – France
francois.warlop@grab.fr

Le projet CasDAR MOCA (2020-2024) est un projet de recherche-action ayant bénéficié des Fonds DAR d'Affectation spéciale pour le Développement Agricole et rural et du soutien de FranceAgriMer

Préambule :

Les systèmes agroforestiers (SAF) sont des systèmes complexes. L'association des arbres avec des productions annuelles engendre une multitude d'interactions entre des éléments biologiques, physiques et humains, qui évoluent dans le temps et selon les conditions environnementales. La phase de conception d'un système agroforestier est cruciale pour à la fois appréhender cette complexité et, également, répondre pleinement aux besoins et aux envies du porteur de projet tout en vérifiant que le système souhaité est réalisable.

Pour soutenir les porteurs de projet et leurs conseillers dans la conception des systèmes agroforestiers, le projet MOCA a combiné deux approches complémentaires : le développement de 3 outils utiles pour concevoir et se projeter sur les futurs systèmes en agroforesterie, et l'élaboration d'un plan de formation à la co-conception, adapté à différentes situations de conception.

A partir d'entretiens auprès d'une cinquantaine de producteurs en agroforesteries et d'une vingtaine de conseillers ou formateurs, MOCA a apporté une meilleure compréhension des démarches de conception des porteurs de projets en agroforesterie et des situations d'accompagnement à la conception de ces systèmes. Outre les 3 nouveaux outils de MOCA a permis de produire, un plan de formation à la co-conception outillée des systèmes agroforestiers (CoCOSAF) a été établi et décliné pour différents publics et combinaisons « formateurs # apprenants » : agriculteurs, élèves ingénieurs, conseillers agroforestiers et porteurs de projets y compris en phase d'installation (BPREA).

Parmi les livrables de l'Action 4 « *Intégration de la démarche et des outils, tests & déploiement* » de MOCA, consécutivement aux tests in situ conduits, **une grille repère de déploiement du plan de formation CoCOSAF** adaptée au 4 publics cibles prioritaires a été produite : elle définit la place à octroyer à chacun des modules et granules du plan de formation pour une composition pédagogique équilibrée pour le corps enseignant et les conseillers, pertinente vis-à-vis du public ciblé, et opérationnelle pour permettre un apprentissage et une mobilisation des outils d'aide à la conception développés et une comparaison des fruits du prototypage à des systèmes agroforestiers locaux de référence (cas documentés). Le plan de formation CoCOSAF est le réceptacle de l'ensemble des expériences et productions MOCA vécues, documentées et consenties. Intégrateur des trois outils développés spécifiquement pour la co-conception outillée de systèmes agroforestiers (SAF) performants, il présente certes l'avantage de disposer de ces outils et de les déployer, mais il intime forcément que toute conception de SAF performants se doit d'être outillée et si possible d'appeler les outils avec/par lesquels il a été imaginé. Aussi, si ces plans de formation CoCOSAF sont dédiés à leur usage, ils représentent une opportunité de s'interroger sur les performances poursuivies et ce, même si les outils MOCA développés ne sont pas employés.

Le plan de formation CoCOSAF trouve son origine dans les progressions pédagogiques et montées en compétences agroforestières connues, documentées et éprouvées (RMT AgroforesterieS, 2015), reprend bon nombre des granules spécifiques de parcours certifiants (ADAF, AFAF, AGROOF ...) comme des guides de conception historiques (Labant, 2009 ; Ambroise et al., 2009) et plus récents (Warlop et al., 2017 ; Debeire, 2020). Aussi revêt-il en 2024, pour une grande partie des publics et responsables de la formation agroforestière, un intérêt fort de regroupement des connaissances et un caractère innovant en ce qu'il introduit, teste et consolide le recours aux outils d'aide à la décision et à la conception (OAD-OAC°) de systèmes à hautes performances (Figure 1).

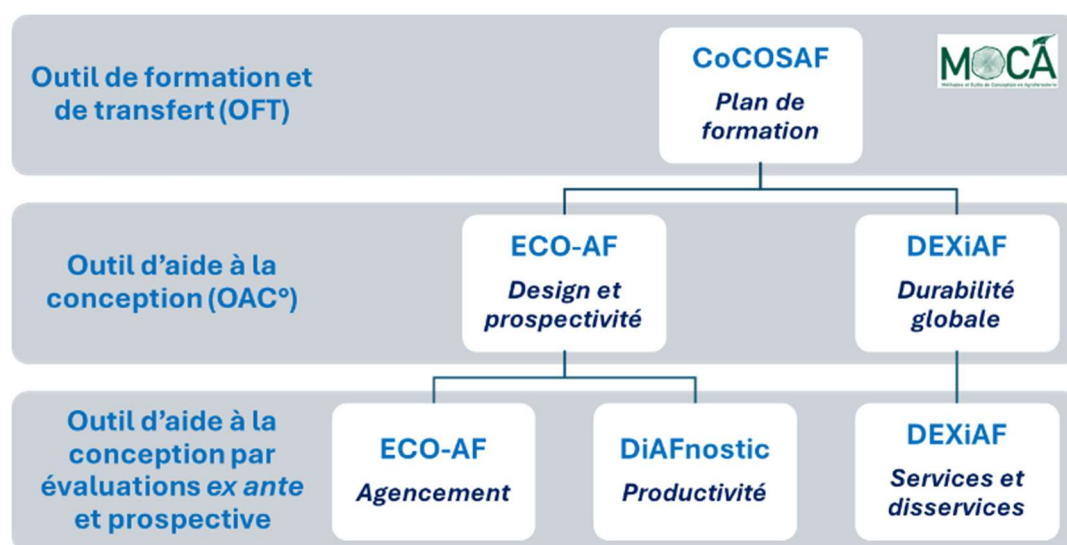


Figure 1 : Positionnement du plan de formation CoCOSAF et schématisation de son caractère intégrateur des outils d'aide à la décision et à la conception de SAF performants

Le plan de formation CoCOSAF, une fois construit et alimenté (i) des divers supports et plateformes pédagogiques existants chez les partenaires MOCA (AGROOF, CFPPA de Die, UniLaSalle, INRAe & GRAB) et (ii) d'enseignables spécifiquement mobilisés voire conçus pour les 6 mises en situation CoCOSAF réalisées (figure 2), a été testé grandeur nature (Figure 2).

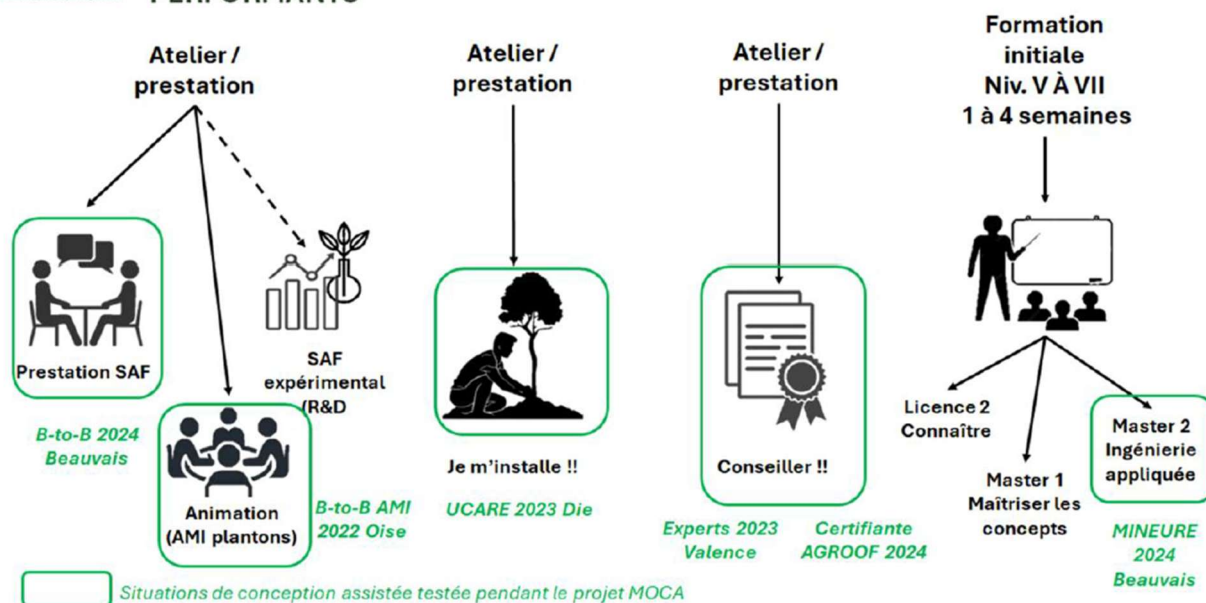


Figure 2 : Situations types de co-conception outillée de SAF performants selon le cadre CoCOSAF conduites au cours du projet MOCA

Pour chacun des 6 « ateliers-tests » réalisés au cours de MOCA, le plan de formation CoCOSAF initialement dimensionné par Moisan (2022) et le consortium MOCA a été mobilisé comme point de départ. Ce plan de formation unique a été initialement constitué pour (i) réfléchir l'identification des modules nécessaires et utiles à la co-conception de SAF performants, (ii) leur intégration les uns par rapport aux autres au cours d'un atelier de co-conception, enfin (iii) pour décider de la manière avec laquelle mobiliser les outils d'aide à la conception (EcoAF, DiAFnostic) et à l'évaluation des performances (DEXiAF, DiAFnostic) des prototypes agroforestiers coconçus en atelier.

Frustré, ce schéma de co-conception par prototypage et évaluation ex ante itératifs (Figure 3) a permis d'analyser la place que les situations types ciblées devaient imaginer réserver à la co-conception outillée en leur sein, et l'éventuel redimensionnement que ces situations types ciblées devaient réaliser pour parvenir à des ateliers complets et opérationnels, c'est-à-dire formatifs et déployables.

Cela se traduit entre situations-tests, du plus fréquent au moins fréquent, par ...

- La réduction du volume d'enseignement / conseil (en équivalent TD de face-à-face) par granule et/ou module - cela selon le niveau et la diversité des connaissances, compétences attendues au terme de chaque granule et/ou module ;
- Shunter certains granule et/ou module - cela selon le type de « contrat » arrêté entre l'apprenant / le porteur et le formateur / le conseiller, comme selon le niveau de compétences (A1- « être sensibilisé à ... » à C2 – « former des conseillers, développer des outils... pleines autonomies et expertises ») attendu en fin d'atelier ;
- Ne pas disposer d'un volume d'enseignement / conseil (en heures équivalent TD) suffisant et nécessaire pour conduire et mobiliser des temps de visite auprès de systèmes agroforestiers et agroforestiers de référence puis de validation des apprentissages et productions intermédiaires ;
- Ou encore le recours à des formats pédagogiques distanciels plutôt que présentiels.

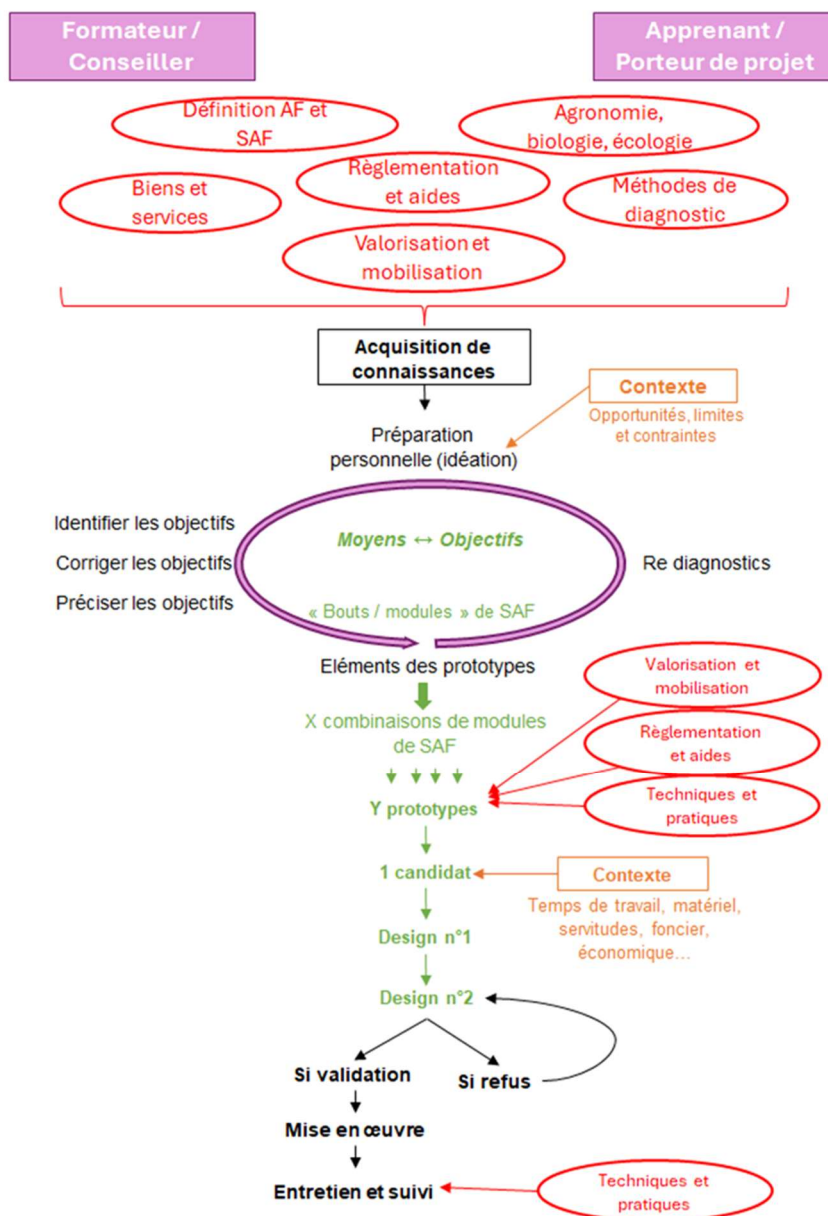


Figure 3 : Plan de formation unique CoCOSAF initialement dimensionné par Moisan (2022) sur base des travaux du RMT AgroforesterieS (2015)

Mises bout-à-bout, ces situations-tests et les retours d'expérience partagés par les participants consécutivement à ces mises en situations, ont permis d'établir des versions du plan de formation initial CoCOSAF. Cela n'en dénatura pas l'articulation, l'esprit et les objectifs, mais le redimensionna selon le format concédé en situation de formation professionnelle de type CAPA (UCARE), de formation initiale niveau Master 1 (MINEURE / SPECIALISATION), de conseil agricole individuel presté (B-to-B) ou collectif subventionné (B-to-B AMI) ou encore CERTIFIANTE des conseillers et experts agroforestiers. Les temps relatifs dédiés à chacune des étapes de la co-conception (i.e. Modules de la conception) ont été dimensionnés par l'équipe MOCA et sont présentés au sein de la figure 4 suivante.

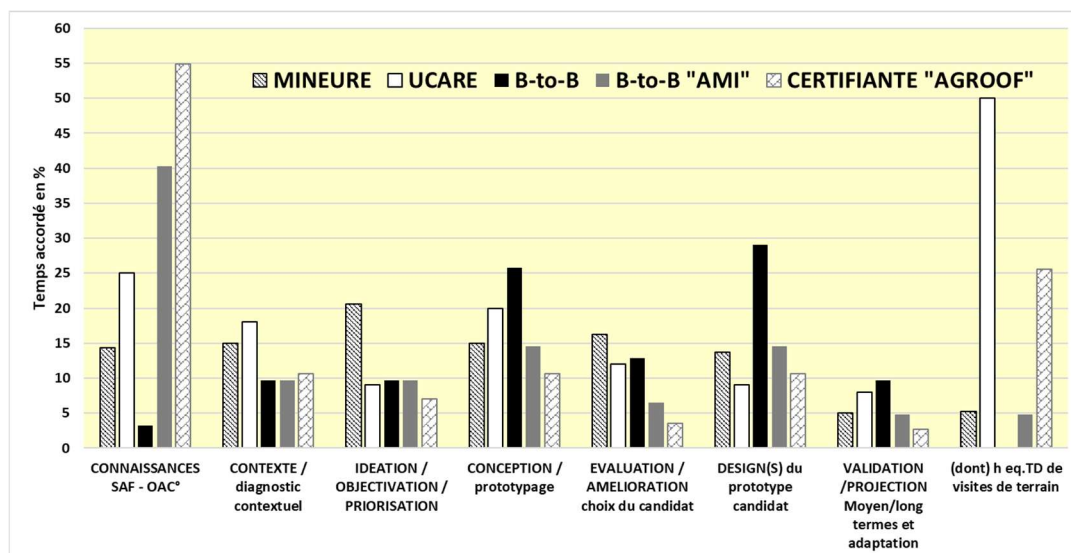


Figure 4 : Part relative (temps eq. TD dédié, en %) de chaque étape / module du plan de formation CoCOSAF tel que déployé lors de chacune des 4 situations tests évaluées au sein du projet MOCA

Les volumes déployés par module puis granule lors des situations-tests ont été ex post relus et critiqués, leur durée discutée et leur contenu précisé, parfois, revisité. Dans chacune des situations tests cela a permis de parvenir à un volume de formation final le plus proche et réaliste des formats pédagogiques ciblés (MINEURE, UCARE, CERTIFIANTE). Seule la version « B-to-B » du plan de formation CoCOSAF diffère sensiblement du cadre arrêté dans le cas d'un conseil agroforestier individuel presté ; en effet, si 2 jours (16 h) de prestation sont généralement facturés et donc « réalisés », l'introduction d'outils d'aide à la conception par l'évaluation ex ante des performances des prototypes et d'outils de design accroissent de près de 35% le temps nécessaire à la livraison d'un prototype agroforestier au porteur. Situation non toujours entendable par les conseillers et par leurs adhérents, clients.

L'ordonnancement et les volumes (h eq.TD) par situation de conseil/formation ciblée sont précisés au sein de la **grille de sélection** ci-après (Table 1).

Dans son ensemble, le plan de formation CoCOSAF est organisé en **4 grandes étapes**, faites de **9 modules** pédagogiques qui pourraient être individuellement enseignés ; eux-mêmes sont composés de repères thématiques constitutifs (i.e. sous-modules) qui permettent de se repérer dans la progression et/ou la diversité des sous-parties au sein d'un module donné ; ils sont en quelque sorte les parties ou chapitres d'un module ; puis de **59 granules** – éléments uniques constitutifs des sous-modules, modules, étapes de la démarche de co-conception outillée MOCA.

Au sein des 2^{èmes} étapes de co-conception « *Se former* » et « *Cadrage* », **4 visites de terrain** sont proposées et organisées. Elles jalonnent les modules « Connaissances », « Contexte territorial » et « Diagnostics contextuels » permettant de s'immerger progressivement par (1) la visite d'un territoire agroforestier ayant donné sa couleur à un ou des SAF locaux spécifiques ; (2) la visite d'un SAF de conception représentative du terroir et/ou présentant des objectifs de conception proches de celui du porteur de projet pour lequel les objectifs, la transformation des idées en objectifs (objectivation), les choix d'accompagnement ou encore l'état final du projet livré par rapport à l'attendu seront discutés ; (3) d'un système agroforestier de référence pour lequel les choix d'essences et de design seront questionnées et commentées, enfin, (4) une quatrième visite sur l'exploitation et la/les parcelles du porteur de projet pour y identifier et préciser tous les éléments précédemment entendus, compris et critiqués (visite 1 à 3), mais aussi à la lumière de la situation agricole de conception (visite 4).

Enfin, à l'articulation des principaux modules (chapitres de la co-conception outillée), **des temps de validation « porteur # prestataire » dédiés sont imposés** pour (1) la validation des éléments des diagnostics, (2) de la carte mentale du projet, (3) des modules agroforestiers et de leur localisation au sein du système, (4) des choix structurels et spécifiques des modules, (5) des performances ex ante ciblées et atteintes et (6) du montage financier et technique déposé auprès des instances instructrices et financières.

Table 1 : Plans de formation spécialisés CoCOSAF et leurs détails modules / granules

ETAPES CoCOSAF	MODULES CoCOSAF	SOUS-MODULES CoCOSAF	GRANULES CoCOSAF - version dec.2024	Durée (h) indicative	UCARE	MINEURE	B-to-B	CERTIFIA NTE
SE FORMER	CONNAISSANCES	Généralités	1 - Modèles, formes et diversités agroforestières d'hier et d'aujourd'hui ; 2 - Historique arboré local et état de la culture "arbre" locale ; 3 - Ecophysiologie arborée (forestière puis agroforestière) ; 4 - Compartimentation et partage des ressources en milieux agroforestiers ; 5 - Services écosystémiques (SE) fournis par l'arbre hors forêt ; 6 - Typologie agroforestière et diversité de fourniture de SE ; 7 - Visite # 1 : diversité d'agroforesterie et de services rendus ; 8 - Productivité, fréquence de récolte et valorisation économique ; 9 - Réglementations et modes de financement des agroforesteries	18.5	18.5	15	0	15
SE FORMER	CONNAISSANCES	Outils	10 - Agroforesteries et SE au sein de DEXIAF ; 11 - SE "productivité " des agroforesteries via DiAFnostic	2	2	2	0	0.5
SE FORMER	CONNAISSANCES	Conception SAF	12 - Démarche de conception, étapes et cycle de vie d'un SAF ; 13 - l'outil "QUESTIONNAIRE PJT" et conditions d'usage ; 14 - Objets de la conception : modules, lignes, strates, essences ...vs. objectifs & SE) ; 15 - Design et règles spatio-structurelles de conception ; 16 - Composition et règles autécologiques de conception ; 17 - Entretien et règles temporelles de conception ; 18 - Visite # 2 : analyse ex-post de la conception d'un SAF	9.5	4.5	4.5	0	9.5
CADRAGE	CONTEXTE TERRITORIAL	Diagnostics territoriaux	19 - Filières, plans d'actions, projet R&D locaux et soutiens (acteurs/économique) à la plantation ; 20 - Diagnostics territoriaux cartographiques et autres bases de données ; 21 - Visite # 3 : diagnostics agroforestiers : structure, composition, productivité potentielle (DiAFnostic)	7	7	3.5	3.5	5
CADRAGE	DIAGNOSTIC CONTEXTUELS	Diagnostics d'exploitation	22 - Visite # 4 : diagnostics d'exploitation et parcellaire (Questionnaire PJT) et plan d'exploitation ; 23 - Descriptif d'exploitation ; 24 - Descriptif des systèmes de culture, d'élevage et arborés proches de l'exploitation	7	5	4.5	2.5	5
CADRAGE	DIAGNOSTIC CONTEXTUELS	Diagnostic parcellaire	25 - Descriptif de la (les) parcelle(s) à agroforester	1	1	1	1	1
CADRAGE	DIAGNOSTIC CONTEXTUELS	Validation # 1	26 - Validation par le porteur des éléments de diagnostic	1	1	1	0.5	1
CADRAGE	IDEATION	Objectivation	27 - Identification des objectifs d'agroforestation (court à long termes)	1	1	1	0.5	1
CADRAGE	IDEATION	Priorisation	28 - Hiérarchisation / priorisation des objectifs	0.5	0.5	0.5	0.5	0.25
CADRAGE	IDEATION	Priorisation	29 - Résultats des diagnostics vs. Objectifs hiérarchisés : antagonismes potentiels ?	0.5	0.5	0.5	0.25	0.25
CADRAGE	IDEATION	Ciblage SE	30 - Objectifs et priorisation finaux, Carte mentale du projet SAF	2	0	2	0	0
CADRAGE	IDEATION	Validation # 2	31 - Validation par le porteur de la carte mentale du projet SAF	0.5	0	0.5	0	0
PROTOTYPAGE	CONCEPTION	Généralités	32 - Diversités des SAF et de leurs modules vs. gamme d'objectifs et de SE ; 33 - Influence du contexte parcellaire sur la conception des modules	2	1	2	0	1
PROTOTYPAGE	CONCEPTION	Modules	34 - Zoning parcellaire et typologie des modules ; 35 - Stratification des modules ; 36 - Composition spécifique des modules (Bonplant) ; 37 - Reprise des notes de la visite # 3 en classe inversée	7	7	3.5	0	2
PROTOTYPAGE	DESIGN STRUCTUREL	Validation # 3	38 - Validation par le porteur des modules types et de leur pré-zoning	0.5	0.5	0.5	0	0.5
PROTOTYPAGE	DESIGN STRUCTUREL	Servitudes	39 - Adaptation des modules aux vents, voisinage, servitudes	1	1	1	1	1
PROTOTYPAGE	DESIGN STRUCTUREL	Stratification	40 - Adaptation de la stratification des modules / vents, voisinage et servitudes	0.5	0.25	0.5	0	0.5
PROTOTYPAGE	DESIGN STRUCTUREL	Temporalités	41 - Adaptation des modules aux calendriers de floraison, tailles, récolte ...	1	1	1	1	1
PROTOTYPAGE	DESIGN STRUCTUREL	Essences	42 - Adaptation des modules par le choix des essences forestières, fruitières & les SE ciblés	1	1	1	1	1
PROTOTYPAGE	DESIGN STRUCTUREL	Génétiques	43 - Adaptation des modules par le choix des porte-greffes, certifications (MFR, VL) ou sensibilité maladie	1	0.5	0	1	1
PROTOTYPAGE	DESIGN STRUCTUREL	Validation # 4	44 - Présentation et validation par le porteur des choix structurels des modules	1	1	1	0.25	1
PROTOTYPAGE	DESIGN SPATIAL	Généralités	45 - Utilité, usages et fonctionnement d'outils de cartographie des SAF (QGIS, EcoAF , CartogrAF)	3	1.5	1.5	0	3
PROTOTYPAGE	DESIGN SPATIAL	Design spatial	46 - Cartographie du SAF et de ses modules (EcoAF ; CartogrAF ; QGIS) ; 47 - Interprétation des résultats intermédiaires du design spatial (EcoAF)	3.5	1.5	1.5	2	3.5
PROTOTYPAGE	EVALUATION EX ANTE	Généralités	48 - Utilité, usages, et analyse multicritère avec DEXIAF ; 49 - Fonctionnement et userguide DEXIAF	1	1	1	0	1
PROTOTYPAGE	EVALUATION EX ANTE	Évaluation ex ante	50 - Analyse et comparaison des performances des cas documentés MOCA (n=9) ; 51 - Prise en main et enregistrement du prototype du SAF sous DEXIAF ; 52 - Evaluation DEXIAF et interprétation ; 53 - Amélioration DEXIAF par itération	5	5	5	1	5
PROTOTYPAGE	EVALUATION EX ANTE	Validation # 5	54 - Validation par le porteur des performances ex ante du SAF prototypé	0.5	0.5	0.5	0	0
FINALISATION	MONTAGE DE DOSSIER	Généralités	55 - Etapes administratives de dépôt au service instructeur & contractualisation du conseil agroforestier	1	1	0.5	0	0
FINALISATION	MONTAGE DE DOSSIER	Chiffrages	56 - Chiffrages, commandes et devis auprès des pépiniéristes et fournisseurs	2	1	0.5	1	2
FINALISATION	MONTAGE DE DOSSIER	Financements	57 - Business plan et modalités de (co)financement du SAF prototypé	1	0.5	0.5	0.5	1
FINALISATION	MONTAGE DE DOSSIER	Dossier technique	58 - Dossier technique et financier prêt à être déposé au service instructeur	3	1	0	3	2
FINALISATION	MONTAGE DE DOSSIER	Validation # 6	59 - Restitution orale technique et financière au porteur de projet - décision finale de dépôt	1	1	1	1	1
Totaux				86.5	68.5	58.5	21.5	66.0
Rouge = n'emploie pas ce granule ; jaune = réduit d'au moins 66% la durée maximale du granule ; gris clair = réduit approx de 33% la durée maximale du granule ; vert = appelle la durée maximale du granule								

La grille ci-avant présentée identifie et dimensionne chaque module et granule pédagogique que les travaux MOCA ont identifiés et testés comme nécessaires et suffisants et ce, pour chacune des 4 situations types de co-conception retenues.

Bien entendu l'appliquer en l'état lors de la modernisation et/ou la création de novo d'un parcours pédagogique, de l'établissement d'une offre de conseil peut amener chaque protagoniste à réinterroger l'utilité des modules et granules listés, voire à en proposer de nouveaux. En effet, pour chacune des 4 situations types CoCOSAF proposées ici, la place de la co-conception du système agroforestier par idéation, objectivation puis design et évaluation ex ante contextualisés n'est pas toujours considérée comme nécessaire ; et certaines situations de conseil presté ou de formation initiale pourraient ne pas permettre de tels déploiements.

Par exemple, lors des divers temps de travail MOCA comme lors des divers ateliers tests, les discussions et retours d'expérience des participants ont permis d'identifier plusieurs situations pour lesquelles les conditions et objectifs de co-conception outillée pourraient nécessiter une « variante » au plan de formation CoCOSAF dédié :

- (1) lors **de formation initiale ne permettant pas de disposer d'un temps total identique** = par exemple pour les MINEURES de certains établissements de formation supérieur octroyant non pas 2 semaines mais 1 seule semaine à une « option », « mineure » ou « spécialisation » ;
- (2) lors **de conseil individuel au porteur de projet (B-to-B) ne nécessitant pas une telle finesse de diagnostic** et d'analyse ante-conception comme c'est le cas par exemple lors du design et de la mise en place d'un nième (sous-)système agroforestier type au sein d'une exploitation agricole déjà bien diagnostiquée et connue ;
- (3) en **situation de formation professionnelle type UCARE** pendant laquelle chaque formateur, selon la richesse agroforestière territoriale locale et les attentes des stagiaires, voire selon sa propre appétence, peut mettre l'accent sur l'une ou l'autre des étapes, des modules voire des granules ;
- (4) dans le cas **d'attentes poussées de la part d'un porteur de projet « expérimenté en agroforesterie et exigeant »** qui exige un temps de reconception de son système de culture (sans, puis avec matrice agroforestière) bien plus conséquent pour en assurer la pérennité et l'évolution anticipée à 15-25 ans d'âge ;
- (5) dans le cas **de l'établissement par co-conception de systèmes agroforestiers expérimentaux à long terme** dont le caractère « irréprochable et pré-évalué » nécessite un atelier de co-conception en mode expert pour toutes ses dimensions ;
- (6) enfin dans le cas où **les protagonistes du conseil B-to-B présenteraient une certaine aversion à l'emploi d'outils d'aide à la conception**, qu'il s'agisse du conseiller basant son expertise plus sur son expérience personnelle, ou des doutes concernant l'intérêt et la valeur des estimations/repères produits par ces outils pour certains porteurs de projet.

Pour chacune de ces 6 situations inhabituelles mais existantes, en partant des productions MOCA CoCOSAF, nous avons proposés des variantes aux plans de formations concernés ; cela sur base des retours d'expérience et des discussions concédées, sans pour autant les avoir validées auprès des populations cibles, sans les avoir testées. Elles ne peuvent de fait être considérées comme des plans de formation à part entière, mais plutôt comme des **trajectoires alternatives** des principales (Table 2).

Table 2 : Trajectoires alternatives aux 4 plans de formation CoCOSAF spécialisés ; ces trajectoires sont proposées consécutivement à l’identification de conditions non-optimales de déploiement des plans de formation spécialisés CoCOSAF établis

ETAPES CoCOSAF	SE FORMER			CADRAGE									PROTOTYPAGE														FINALISATION					TOTAUX (h)	
MODULES	CONNAISSANCES			CONTEXTE TERRITOIRE	DIAGNOSTIC CONTEXTUELS			IDEATION					CONCEPTION		DESIGN STRUCTUREL								DESIGN SPATIAL		EVALUATION EX ANTE			MONTAGE DE DOSSIER					
SOUS-MODULES	Généralités	Outils	Conception SAF	Diagnostics territoriaux	Diagnostics d'exploitation	Diagnostic parcellaire	Validation # 1	Objectivation	Priorisation	Priorisation	Ciblage SE	Validation # 2	Généralités	Modules	Validation # 3	Servitudes	Stratification	Temporalités	Essences	Génétiques	Validation # 4	Généralités	Design spatial	Généralités	Évaluation ex ante	Validation # 5	Généralités	Chiffrages	Financements	Dossier technique	Validation # 6		
Durée (h) indicative	18,5	2	9,5	7,0	7	1	1	1	0,5	0,5	2	0,5	2	7	0,5	1	0,5	1	1	1	1	1	3	3,5	1	5	0,5	1	2	1	3	1	86,5
UCARE	18,5	2,0	4,5	7,0	5,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	0,0	1,0	7,0	0,5	1,0	0,3	1,0	1,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,0	5,0	0,5	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	68,5	
UCARE "terrain renforcé"	9,5	2,0	4,5	7,0	8,0	4,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,0	1,0	1,0	7,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,5	3,5	1,5	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	64,5	
MINEURE	15,0	2,0	4,5	3,5	4,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	2,0	0,0	2,0	3,5	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	0,0	1,0	1,5	1,5	1,0	5,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	1,0	58,5	
MINEURE sur semaine 1	8,5	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	0,5	1,0	3,0	0,0	0,5	0,5	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,5	2,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,0	37,5	
B-to-B	0,0	0,0	0,0	3,5	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,3	0,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,5	3,0	1,0	21,5	
B-to-B répétitif	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	0,3	0,5	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,0	0,5	0,5	0,3	0,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,5	3,0	1,0	14,3	
B-to-B avec SDC reconçu	0,0	1,0	2,0	3,5	2,5	2,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	2,5	1,5	1,5	0,3	0,0	2,0	0,0	3,0	1,0	0,0	1,0	0,5	3,0	1,0	38,3	
B-to-B averses aux OAC°	0,0	0,0	0,0	3,5	2,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,3	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	3,0	1,0	19,5	
CERTIFIANTE	15,0	0,5	9,5	5,0	5,0	1,0	1,0	1,0	0,3	0,3	0,0	0,0	1,0	2,0	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,5	1,0	5,0	0,0	0,0	2,0	1,0	2,0	1,0	66,0	
CERTIFIANTE "expérimentation"	15,0	2,5	9,5	5,0	5,0	2,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	4,0	1,0	1,0	2,0	3,0	2,0	1,0	1,0	3,0	3,5	1,0	5,0	1,0	0,0	2,0	1,0	5,0	2,0	86,5	

Rouge = ne mobilise plus ce granule ; blanc = la durée du granule est inchangée ; **vert** = accroissement de la durée du granule

Pour chacune des situations de déploiement non-optimales du plan de formation CoCOSAF considéré, les échanges au sein du groupe de travail MOCA ont permis d'identifier des pistes de simplification, de redimensionnement ou de reformatage des plans de formation initiaux. Les changements préconisés sont les suivants :

- (1) lors **d'une formation initiale ne permettant pas de disposer d'un temps total identique** = la mineure hebdomadaire est considérée comme offrant 37 h eq. TD à opposer au temps MINEURE de 54 h. Pour s'adapter à ce nouveau cadre pédagogique, nous proposons ...
 - Dans un premier temps de simplifier le plan de formation MINEURE en réduisant le temps d'acquisition des connaissances : pour cela, la mobilisation d'un enseignement de base, standard, dématérialisé appelé en préalable de la « semaine d'application » est réaliste. Il existe par exemple le MOOC « Arborecole » (AGROOF©) qui en 8,5h permet l'acquisition simple et suffisante des rudiments de connaissances et réflexions transverses des agroforesteries de grandes cultures et sylvopastorales une simplification. Celles-ci sont suffisantes à la conception par des néophytes de systèmes agroforestiers simples et standards. En outre, l'évaluation ex ante par DEXiAF des performances du prototype concédé (possiblement unique dans cette version), mais aussi la partie chiffrages, construction de commandes aux fournisseurs et d'établissement de devis ont été respectivement réduites et tout simplement annulées.
 - La simplification a aussi induit une préparation amont accrue des éléments de contextualisation (territoire, exploitation, parcelle(s)) ; cela revient à déléguer partie de ce travail au corps professoral plutôt que d'accompagner les apprenants à sa constitution guidée. Cela permet d'aller plus directement et complètement aux éléments moteurs et leviers clefs de la conversion et de la conception agroforestières. A l'inverse, cette « dépossession partielle » pourrait limiter l'appropriation par l'apprenant des éléments de contexte, du cas d'étude, et donc pourrait ex post biaiser le réalisme de sa conception, la profondeur d'analyse et de production, voire sa motivation à conduire cette démarche de conception outillée de SAF performants.
 - Enfin, la nature des granules est modifiée : un certain nombre d'heures eq. TD sont destinées à un temps dématérialisé d'apprentissage par MOOC plutôt qu'en situation de classe inversée où les groupes d'étudiants (n=4-5) travaillent à découvrir et construire puis valider le contexte de conversion agroforestière. Cela aura en outre d'autres effets sur la nécessité de visiter l'exploitation du cas d'étude, voire de concéder une réunion de validation des éléments de contexte. En effet, si ceux-ci sont fournis par le corps professoral, voire par le porteur de projet (vidéo ou venue du porteur lui-même au contact des groupes d'étudiants), du temps face-à-face peut encore être « sauvé ».

⇒ Aussi, selon ces modifications, nous estimons que la conduite du plan de formation **CoCOSAF « MINEURE »** est possible selon un modèle hebdomadaire mais nécessitera de réduire la part d'acquisition des connaissances, d'analyse des éléments de contexte voire d'immersion dans le cas type étudié ; en complément l'évaluation ex ante des performances est proposée plus sommaire, quand le temps dédié à l'émission du dossier technique est en partie ignoré.
- (2) lors **de conseil individuel au porteur de projet (B-to-B) ne nécessitant pas une telle finesse de diagnostic et d'analyse ante-conception** ...
 - La connaissance d'ores-et-déjà acquise des éléments contextuels territoire, systèmes de culture et/ou d'élevage, du parcellaire voire de la parcelle à agroforester ne nécessite plus de s'y attarder, cela réduirait de fait drastiquement le temps de diagnostic contextuel, d'exploitation, possiblement parcellaire si la plantation est envisagée au près d'autres plantations réalisées ;
 - Si les objectifs ne changent pas, c'est aussi possiblement le temps d'objectivation et de priorisation, voire d'identification des services agro-écosystémiques à cibler qui peuvent être drastiquement réduits, quand ils ne sont pas carrément annulés ;

- Enfin, certains porteurs peuvent demander de planter de nouveaux systèmes agroforestiers sur la base d'une composition floristique, d'un design et de modules agroforestiers déjà coconçus, existants, pour lesquels le matériel connu et antérieurement décidé se suffira à lui-même et n'en nécessitera pas d'autres. Dans ces dernières situations, le temps de conseil et de prestation est surtout mis sur le design structurel et sur l'évaluation des performances du SAF néo-conçu.

⇒ Ici, c'est le niveau de connaissance du conseiller de la ferme, du projet global et de la flexibilité des systèmes de production qui feront la différence. Une connaissance plus personnelle du porteur de projet serait un atout complémentaire. Il s'agit donc d'une capitalisation des temps précédents passés avec l'agriculteur à la conception de SAF anciens. Cependant, de nouveaux objectifs, de nouvelles contraintes ou le changement d'échelle des SAF et de leurs services agro-écosystémiques fournis pourraient nécessiter de reprendre ces temps économisés – pour l'exemple, on citera l'avènement de PSE agroforestier collectifs, portés par des Collectivités qui nécessitent de revoir son, ses systèmes agroforestiers à l'aune nouvelle du bassin versant, du bassin de chalandise en bois bocage énergie, d'une la ceinture verte communale (ZNT) ou autre.

- (3) en **situation de formation professionnelle type UCARE pendant laquelle chaque formateur peut mettre l'accent sur l'une ou l'autre des étapes, des modules voire des granules** ; cette situation a été rencontrée dès le test du plan de formation auprès du CFPPA de Die et de ses stagiaires en 2022 et 2023. Le recours à des outils informatiques, d'évaluation ex ante est quelque chose qui peut s'avérer compliqué à la vue de la diversité des profils des stagiaires BPREA. Certes ceux ayant faits des études supérieures (BAC pro et BTSA ...) comprennent, voire, ont eu l'occasion de recourir à des calepines et autres OAD informatiques, mais d'autres de formation technique courte (CAPA, BEPA... certaines reconversion professionnelle) en sont très loin et n'apprécient pas tous d'avoir à faire avec de tels outils. En outre la demande est plus certainement celle de la visite in situ, de l'observation grandeur nature et du témoignage de la part de ses pairs que rechercheront les stagiaires et leur formateur. C'est pourquoi nous proposons ici ...
- De réduire le temps de formation aux connaissances des agroforesteries. Passant de 18 à 8h eq. TD, cela correspond à une montée en connaissances / compétences suffisante et nécessaire pour comprendre les SAF visités, pour analyser les choix et les raisons de ces choix lors de la conversion agroforestière ou encore pour identifier et possiblement questionner / critiquer les choix objectivés ou les choix techniques concédés ;
- Cette 1^{ère} réduction est compensée par le doublement des temps de diagnostic contextuel, exploitation et parcellaire qui souvent pour les stagiaires correspondent aux temps dédiés au diagnostic de leur future situation agricole, de la ferme qu'ils auront à reprendre d'ici à 1-2 ans ou au sein de laquelle ils sont d'ores-et-déjà associés ; pour les stagiaires qui n'en disposent pas encore, travailler sur le cas d'un stagiaire de la même promotion est une solution. Dans quelques cas on pourra faire appel à une ferme-école locale parfois attenante au CFPPA ;
- Que le recours aux OAD-OAC°, tels DEXiAF ou EcoAF, s'ils sont explicités par le formateur, soit restreint en usage. L'objectif est de fait de passer d'une connaissance permettant l'usage éclairé des OAC° (compétence de niveau B1) à une connaissance permettant de connaître et comprendre leurs intérêts et usages, mais pas de les mobiliser (compétence de niveau A2). Si les stagiaires ne les utilisent pas ici, cela n'interdit cependant pas que certains d'entre eux, selon leur propre appétence et capacités de bon emploi des OAC°, les utilisent en dehors des heures du stage, pour leur projet personnel.
- Enfin, et parce que le projet agroforestier personnel et/ou la situation agricole (exploitation / parcelle) personnelle sont connus, un doublement du temps technique dédié à la composition des modules agroforestiers et au design spatial est accordé. Cela octroie plus de temps au stagiaire / au groupe de

stagiaire (n=2-3 maximum) d'approfondir le design physiologique et structurel des modules agroforestiers¹, spatialisé de la matrice agroforestière².

⇒ Dans le cas des UCARE pour lesquelles l'appétence des stagiaires et/ou des formateurs pour les outils informatiques d'aide à la décision-conception (OAD-OAC°) reste mesurée, le raccourcissement des temps d'acquisition des connaissances, des diagnostics territoriaux et d'exploitation et d'évaluation informatique des performances du SAF prototype sont réduites drastiquement au profit de temps d'immersion (visites), de diagnostic parcellaire, de designs structurel et physiologique voire autécologique accru. La conception outillée sur les fermes-projets où s'installeraient les stagiaires devient alors un enjeu et moyen central, le recours aux OAC° MOCA, secondaire et sur base du volontariat, de l'intérêt personnel.

- (4) dans le cas **d'attentes plus poussées de la part d'un porteur de projet « expérimenté »** qui exige un temps de reconception incluant celle de son système de culture à horizon 15-25 ans d'âge. Cette situation est désormais plus fréquente au sein des territoires où le conseil agroforestier est historique et dispose de nombreux retours d'expérience. En effet, bon nombre d'agriculteurs agroforestiers revendiquent après une première expérience plutôt encourageante, de mieux maîtriser le cycle de vie et de production de leur système agroforestier. Ceci nécessitant une projection fine à moyen termes du cycle de « mise en production » et de « récolte » des éléments composant la matrice arborée, mais aussi, de l'évolution technique et culturelle du système de culture et/ou du système d'élevage hébergé par cette matrice agroforestière. Aussi, au plan de formation CoCOSAF avons-nous décidé d'adjoindre des temps de reconception du système de culture, du système fourrager, sur la base des temps couramment pris pour reconcevoir un système de culture selon la méthode historique STEPHY ou la méthode du RMT SdCi employée lors des projets ECOPHYTO EXPE SCAOPEST (UniLaSalle, 2013-19) et RESOPEST (INRAe, 2012-18). Dans ces deux situations de reconception du système de culture, les temps de reconception de la partie système de culture (SDC) vont de 16 heures eq. TD quand conduits entre conseillers, experts et agriculteurs à 24 h eq. TD quand conduits entre étudiants L3-M1, agriculteurs et corps professoral du supérieur agricole.

Aussi avons-nous dans le cadre d'une prestation individuelle de conseil agricole B-to-B de limiter à approximativement 16h le temps supplémentaire nécessaire. Il a été ventilé au sein de la table 2. Les grands changements de l'alternative B-to-B individuelle sont les suivants ...

- Le temps supplémentaire est avant tout pris pour expliciter les méthodes et outils appelés au profit de la conception du SAF (et de son SDC) ; un temps complémentaire est aussi pris pour décrire la parcelle agro-pédologiquement. Ceci sera cependant à faire sous l'angle des peuplements cultivés. Ainsi certains éléments de diagnostic complémentaires sont nécessaires (compaction ; bilan hydrique ; tolérance microclimatique...) et un regard sur les itinéraires techniques, la dépendance à la mécanisation ou encore à la protection des cultures est à entreprendre, plus précisément. Enfin, l'évaluation des performances économiques (marge semi-nette ou directe) voire des contraintes de production (cahier des charges, opportunités locales de marchés et diversification...) sont à entreprendre. Cela pouvant appeler à des diagnostics partiels spécifiques supplémentaires appelant des OAD inhabituels pour le conseil agroforestier.
- Ensuite un temps majoré fort est concédé pour préciser voire reprendre les objectifs « temps courts – temps longs » du SAF, cette fois, en incorporant le devenir commercial, agrotechnique et environnemental du SDC. Cet effort concédé lors du cadrage du projet agroforestier (+7.5 h) est conséquent mais nous apparaît nécessaire car il déterminera les possibles du SAF dans son ensemble.

¹ Un module agroforestier correspond à une succession de végétaux de strates diverses sur un nombre de ligne arborées variables agencant sur la ligne les différentes essences arborées et arbustives, les espèces herbacées mobilisées dans le module

² La matrice agroforestière correspond à l'agencement spatialisé au sein de tout l'espace à agroforester des modules agroforestiers établis ; elle les répète dans l'espace voire dans le temps sur la parcelle agroforestière hébergeant le projet agroforestier

- Finalement ce sont les phases de design structurel et d'évaluation ex ante qui sont allongées. Quand la première est quasiment doublée pour permettre entre autres l'établissement de calendriers culturels, de récolte et d'accessibilité pour la conduite des chantiers d'entretien et des chantiers de mobilisation de la biomasse arborée, la seconde est aussi doublée dans un souci de mobilisation d'OAD-OAC° complexe de type STEPHY, CRITER-MASC 2.0 voire de FarmsAFé, ou d'outils Excel auto construits plus simples d'usage comme des outils d'évaluation économique sur le long terme comme la calculatrice APIL (CA11 ; Bounab, M., 2014 – communication personnelle).

⇒ Parce qu'ils semblent désormais maîtriser donc concevoir leurs systèmes sur le moyen long terme (15–25 ans), les agriculteurs expérimentés en agroforesterie pourraient attendre une planification précise des cycles de production, tant des cultures et/ou de l'élevage associés, que de la matrice agroforestière. Privés de cela jusque-là, le plan de formation CoCOSAF alternatif propose d'intégrer des temps spécifiques de reconception inspirés des méthodes STEPHY, CRITER-MASC... pour environ 16 heures supplémentaires en situation de conseil individuel. Ces temps servent notamment à approfondir (i) les diagnostics techniques, économiques et parcellaires du système, (ii) les phases de définition des objectifs puis (iii) de conception et d'évaluation pour mieux anticiper les performances globales du SAF.

- (5) dans le cas **de l'établissement par co-conception de systèmes agroforestiers expérimentaux à long terme** dont le caractère « irréprochable et pré-évalué » nécessite un atelier de co-conception en mode expert pour toutes ses dimensions, nous avons emprunté la même démarche qu'en situation alternative « B-to-B » précédente ...
 - En accroissant très sensiblement les temps outils (performances du SDC), les temps de diagnostics parcellaires pour mieux décrire le SDC historique, ses contraintes et atouts, ses enjeux ... et ses éventuelles relations futures à la matrice agroforestière ;
 - En dédiant un temps d'idéation bien plus important (+5.5 h) de sorte de comprendre l'origine et l'état du SDC/SE historique, les motivations sous-jacentes à sa transformation et le volant possible de transformation, les enjeux poursuivis et les leviers potentiels à appeler pour les relever ...
 - Les temps de conception sont eux aussi quasi doublés pour permettre 2 aller-retours au sein du groupe de co-conception ;
 - Et la même approche est conservée pour les temps de design structurel qui permettraient 2 aller-retours au sein du groupe pour un prototype, ou l'éventuelle émission de 2 à 3 prototypes si le groupe se scinde en sous-groupes pour fouiller la diversité des approches expérimentales (modalités ou processus à expérimenter) identifiées par le groupe de co-conception ;
 - Pour finir, c'est le montage du dossier, qui, plus complexe désormais, nécessite un temps d'écriture et de présentation des résultats prédictifs et d'évaluation des performances plus important. En effet, il doit illustrer toutes les possibilités expérimentales que son déploiement permettra. Il nécessite par exemple d'exposer les règles de déploiement progressif dans le temps et étagé dans l'espace des hypothèses de travail, chacune apportant son lot de modalités, de matériel végétal ou de facteurs à tester. Des exigences vis-à-vis d'un minimum commun entre parcelles expérimentales d'un réseau régional et national pourraient aussi être à prendre en compte (expl. présence de témoins agricoles et forestiers ; essences communes ; méthode de lutte intégrée communes ; mesures microclimatiques communes...).
 - Nous tenons aussi à préciser ici que nous avons réfléchi mais non retenu la diminution du temps de conception d'un SAF ainsi que du temps d'apprentissage des connaissances générales en agroforesterie. Cependant nous n'avons pas réduits ces temps partant du principe que la conception d'un SAF expérimental peut incomber à une équipe non expérimentée en agroforesterie et ce, même si elle fait appel à des experts et référents agroforestiers. En effet, si ces étapes initiales sont connues de ces experts, elles resteront à entreprendre et réaliser pour l'équipe responsable de la conversion expérimentale. Leur formation et implication ne souffrant pas d'impasse en la matière.

⇒ La co-conception de systèmes agroforestiers expérimentaux s'appuie sur le plan de formation CERTIFIANTE et s'inspire des modifications proposées pour B-to-B « avec SDC reconçu » : la conséquence est un temps dédié augmenté pour permettre des diagnostics, une idéation et une conception intégrant la diversité des possibles. La conception inclut plusieurs allers-retours et peut aboutir à plusieurs prototypes expérimentaux. Aussi le montage du dossier devient plus complexe, nécessitant une description détaillée des diverses hypothèses, modalités et exigences expérimentales à déployer au sein de la parcelle agroforestière, voire en commun avec des SAF expérimentaux en réseau. Il est à noter que les temps de conception et de formation ne sont pas réduits afin de garantir l'implication et la montée en compétence de l'équipe responsable du déploiement du SAF expérimental et qui peut être non experte – cela étant fréquent au sein des exploitations des lycées et écoles agricoles.

- (6) enfin dans le cas où **les protagonistes du conseil B-to-B présenteraient une certaine aversion à l'emploi d'outils d'aide à la conception**. Ici l'alternative fut simple à proposer. En effet, cette situation est courante : dès les travaux du RMT AgroforesterieS (2013) et le recensement qu'il entrepris des outils (dont informatiques) au service de la conception de SAF durables, nombreux furent et sont encore aujourd'hui les conseillers agroforestiers qui répondirent que les seuls outils nécessaires à cela sont la tarière pédologique et le « bon » sens dont celui de l'observation. Ce à quoi il nous est en 2025 possible de répondre que cela ne suffit plus ; la demande et l'enjeu pour les agriculteurs se sont respectivement étoffée et accru du fait d'une préconisation et d'une adoption croissantes des agroforesteries et de performances agroéconomiques globales des exploitations chahutées. Aussi est-il temps de mettre toutes les chances du côté des agriculteurs soucieux de faire évoluer leurs systèmes ; et entre autres choses, de muscler la formation à la conception de SAF performants et son déploiement. Aussi avons-nous ici décidé de ...
 - Réduire le temps dédié au design spatial du SAF prototypé en conservant un temps dédié à sa schématisation (sur SIG par expl, ou sur papier), mais en le limitant pour ne pas avoir à mobiliser ECO-AF par exemple ;
 - Annuler le temps dédié à l'emploi de DEXiAF et l'évaluation des performances globales du SAF prototypé, ce qui correspond approximativement à une situation antérieure à MOCA pour ce qui concerne le conseil individuel B-to-B avec potentiel recours à Qgis pour digitaliser le futur projet agroforestier.

⇒ Cette situation alternative du plan de formation B-to-B est pro ou prou celle rencontrée aujourd'hui lorsque peu ou des outils standards basiques sont appelés. Elle envisage de ne pas utiliser DEXiAF même si son usage, ses apports et ses limites comme son guide d'utilisation sont mobilisés pour mettre en tête et réfléchir le SAF selon une gamme de dimensions plus large que traditionnellement. De même elle shunte EcoAF jugé trop gourmand en temps de design informatisé mais en laisse pour un éventuel schéma sous environnement cartographique (Qgis par expl.).

Références bibliographiques

Ambroise R., Boutaud M., Canet A., Desdorides I., Gabory Y., Guillaume S., ... Vicet J.-C. (2009). Guide technique PAGESA. Consulté à l'adresse <http://www.agroforesterie.fr/PAGESA.pdf>

Debeire Y., 2020. Le guide du conseiller agroforestier pour accompagner des projets agroforestiers. Eds. APCA ; Coordination Clélia Saubion, CA34 ; pages 40 ;

Fourrié L., Alaphilippe A., Grandgirard D., Santi F., 2025. Compte rendu technique final du projet MOCA (décembre 2020 – décembre 2024). Version intégrale. Décembre 2025. 32 p.

Labant P. (2009) Principes d'Aménagement et de Gestion des Systèmes Agroforestiers – Replacer l'arbre champêtre au cœur des objectifs agroéconomiques, environnementaux et paysagers, des exploitations agricoles. Guide technique PAGESA. AFAHC (Association Française Arbres et Haies Champêtres)

Moisan L. 2022. Méthode de création d'un plan de formation « Co-conception assistée par outils d'aide à la conception de systèmes agroforestiers performants ». Rapport de fin d'études de l'Institut Agro de Montpellier. Août 2022. 98 p.

Warlop F., Corroyer N., Denis A., Conseil M., Fourrié L., Duha G., Buchmann C., Lafont A., Servan G., 2017. Associer légumes et arbres fruitiers en agroforesterie : Principes, éléments techniques et points de vigilance pour concevoir et conduire sa parcelle. Projet SMART. 40 p.

Grandgirard D. (2026) De la nécessité d'évaluer les performances des systèmes agroforestiers : premiers repères de la durabilité globale des agroforesteries en France métropolitaine. Carrefours de l'Innovation INRAE Agriculture/Alimentation/Environnement ; Conférence du 25 septembre 2025, session orale ; UniLaSalle ; Beauvais (Oise)

Annexe – Durées recensées puis discutées de chacun des granules du plan de formation unique initial (Moisan, 2022) utiles au dimensionnement et à la programmation de chacune des versions de CoCOSAF adaptées aux situations types étudiées

ID	ETAPES	MODULES	GRANULES	FORMATS	DUREE UCARE (h)	DUREE MINEURE (h)	DUREE B-to-B (h)	DUREE B-to-B AMI (h)	DUREE CERTIFIANTE (h)	DUREE EXPERTS (h)	DUREE TERRITOIRE (h)	DUREE min (h)	DUREE moy (h)	DUREE max (h)	UCARE	MINEURE	B-to-B	B-to-B	CERTIFIANTE	EXPERTE	TERRITORIALE	UCARE 72 h	MINEURE 57 h	B-to-B 17,85 h	B-to-B 28,85 h	CERTIFIANTE 69,5 h	EXPERTE 12,725 h	TERRITORIALE 16 h	
1	IDEATION	Connaissances	MIN = SAF : formes anciennes et modernes, illustrations	MOOC		3		1	3		1	1	2,3	3		X		X	X		X		3		1	3		1	
2	IDEATION	Connaissances	MIN = SAF : répartition des ressources naturelles au sein du système (lux, eau, sols...)	MOOC		4		2	4		1	2	3,3	4		X		X	X		X		4		2	4		1	
3	IDEATION	Connaissances	MIN = Arborecole AF's valorisation économique	MOOC		4		1	4		1	1	3,0	4		X		X	X		X		4		1	4		1	
4	IDEATION	Connaissances	MIN = Arborecole AF's et ses SE	MOOC		2		2	2		1	2	2,0	2		X		X	X		X		2		2	2		1	
5	IDEATION	Connaissances	MIN = Arborecole AF's réglementations et financements	MOOC		1		1	1		1	1	1,0	1		X		X	X		X		1		1	1		1	
6	IDEATION	Connaissances	MIN = étapes de conception d'un SAF (démarche conception & cycle de vie)	CM		0,5		0,5			0,5	0,5	0,5	0,5		X		X			X		0,5		0,5		0,5		
7	IDEATION	Connaissances	CER = démarche de conception Agroof SAF et outils maison "QUESTIONNAIRE PJT"	CM					3,5			3,5	3,5	3,5					X						3,5				
8	IDEATION	Connaissances	UC = AF's et ses SE	CM	3	1	0,25	0,25				0,25	1,1	3	X	X	X	X				3	1	0,25	0,25				
9	IDEATION	Connaissances	UC = AF's et ses SE : au sein de DEXIAF	TD	1	0,5						0,5	0,8	1	X	X						1	0,5						
10	IDEATION	Connaissances	UC = AF's et ses SE : réf Biomasse = DIAFnoctic	TD	1	0,5			1			0,5	0,8	1	X	X			X			1	0,5			1			
11	IDEATION	Connaissances	UC = AF's performances : DEXIAF outputs et analyse	TD	1	0,5						0,5	0,8	1	X	X						1	0,5						
12	IDEATION	Connaissances	UC = Ecophysiologie arborée et arboricole	CM	3,5							3,5	3,5	3,5	X							3,5							
13	IDEATION	Connaissances	CER = Visite # 1 essences, SAF, modules, composition, stratification	EXT-TD				0,5	1,5			1	1,0	1	X			X	X			1			0,5	1,5			
14	IDEATION	Connaissances	UC = Chantier de plantation SAF	EXT-TD	1							1	1,0	1	X							1							
15	IDEATION	Connaissances	UC = Chantier de tailles SAF	EXT-TD	1							1	1,0	1	X							1							
16	IDEATION	Connaissances	CER = visite# 1 références de tailles Arbratatuille et lumières	EXT-TD					1,5			0,25	0,5	1	X		X	X	X			1		0,25	0,25	1,5			
17	IDEATION	Connaissances	UC = SAF étapes de conception	EXT-TD	1		0,25	0,25				0,25	0,3	0,5	X		X	X				0,5		0,25	0,25				
18	IDEATION	Connaissances	UC = SAF design et règles de design	EXT-TD	0,5		0,25	0,25				0,25	0,3	0,5	X		X	X				0,5		0,25	0,25				
19	IDEATION	Connaissances	UC = Visite # 1 (exemples de SAF)	EXT	3							3	3,0	3	X							3							
20	CADRAGE	Contexte territorial	MIN = Opportunité stratégique en territoire (Plans, acteurs, guichets, expériences, conseils ...)	CM		1		2				1	1,5	2		X		X					1		2				
21	CADRAGE	Contexte territorial	BtoB AM = historique arboré en région, département, localement	CM				2			0,5							X			X			2				0,5	
22	CADRAGE	Contexte territorial	MIN = Diagnostic SIG territoire (5km autour) - eau, TVB, ruissellement...	TD		3	1	1,75			1,5	1	1,9	3		X	X	X			X		3	1	1,75			1,5	
23	CADRAGE	Contexte territorial	CER = visite# 1 références SAF en R&D	EXT-TD		3				1,5						X			X			3				1,5			
24	CADRAGE	Contexte territorial	CER = visite# 2 références productivité des SAF et choix de composition essences	EXT					2										X				3			2			
25	CADRAGE	Contexte territorial	CER = diagnostics territoriaux préparatoires SIG - à la maison	TD					2			2	2,0	2					X							2			
26	CADRAGE	Contexte et diagnostics contextuels	CER = visite# 3 SAF et choix de composition essences, pépinière Agroof et Vlocal	EXT					1,5										X							1,5			
27	CADRAGE	Contexte et diagnostics contextuels	CER = Visite # 4 : Diagnostic "QUESTIONNAIRE PJT" de l'exploitation et parcellaire	EXT-TD					4			4	4,0	4					X							4			
28	CADRAGE	Contexte et diagnostics contextuels	MIN = Diagnostic exploitation (matériel, SDC et Syst. Elevage, UTH, pics de travail, filières locales...)	CM		3,5										X							3,5						
29	CADRAGE	Contexte et diagnostics contextuels	UC = Contextualisation de la Ferme (porteur)	TD	0,5		0,75			0,5		0,5	0,6	0,75	X		X				X	0,5		0,75			0,5		
30	CADRAGE	Contexte et diagnostics contextuels	UC = Contextualisation du terrain (porteur)	TD	0,5		1			0,5		0,5	0,8	1	X		X				X	0,5		1			0,5		
31	CADRAGE	Contexte et diagnostics contextuels	UC = Financements - sources possibles	CM	1							1	1,0	1	X							1							
32	CADRAGE	Contexte et diagnostics contextuels	UC = Financements - partenaires possibles	CM	1							1	1,0	1	X							1							
33	CADRAGE	Contexte et diagnostics contextuels	UC = Visite # 2 de la ferme du/des porteurs	EXT	6					0,25		6	6,0	6	X						X	6					0,25		
34	CADRAGE	Ideation	MIN = Objectivation du SAF "QUESTIONNAIRE PJT partiel"	TD		2,5	0,25	0,25								X	X	X	X					2,5	0,25	0,25			
35	CADRAGE	Ideation	MIN = Hiérarchisation des objectifs et raison	TD		1,5	0,15	0,15								X	X	X					1,5	0,15	0,15				
36	CADRAGE	Ideation	MIN = Confrontation "objectifs hiérarchisés" /résultats diagnostics	TD		2	0,15	0,15		1,5						X	X	X			X		2	0,15	0,15		1,5		
37	CADRAGE	Ideation	MIN = reciblage objectifs et repriorisation	TD		1	0,25	0,25		1,5						X	X	X			X		1	0,25	0,25		1,5		
38	CADRAGE	Ideation	MIN = "carte mentale" du projet SAF	TD		2										X							2						
39	CADRAGE	Ideation	UC = Objectifs des SAF (par porteur)	TD	0,75							0,75	0,8	0,75	X							0,75							
40	CADRAGE	Ideation	UC = Validation des objectifs des SAF (par évaluateur)	COLL	0,25							0,25	0,3	0,25	X							0,25							
41	CADRAGE	Ideation	UC = Priorisation des objectifs (par porteur)	TD	1							1	1,0	1	X							1							
42	CADRAGE	Ideation	CER = QUESTIONNAIRE PJT ==> objectifs hiérarchisés et SE recherchés	TD					4,5			4,5	4,5	4,5					X							4,5			
43	CADRAGE	Ideation	UC = Visite # 3 : Validation in situ des objectifs des SAF (par groupe)	EXT-TD	3							3	3,0	3	X							3							
44	PROTOTYPAGE	Conception	MIN = Identification alternatives agroforestières (type de SAF) et modules	TD		2	0,25	0,25			1					X	X	X	X			X	2	0,25	0,25			1	
45	PROTOTYPAGE	Conception	UC = Conception des modules par zone du SAF	CM	1,5		0,3	0,3				0,3	0,7	1,5	X		X	X				1,5		0,3	0,3				
46	PROTOTYPAGE	Conception	UC = Stratification des modules du SAF	CM	1,5		0,5	0,5				0,5	0,8	1,5	X		X	X				1,5		0,5	0,5				
47	PROTOTYPAGE	Conception	UC = Composition spécifique des modules du SAF	CM	2,5		1	1				1	1,5	2,5	X		X	X				2,5		1	1				
48	PROTOTYPAGE	Conception	UC = Références "modules" selon objectifs * contexte parcelle	CM	1,5							1,5	1,5	1,5	X							1,5							
49	PROTOTYPAGE	Conception	CER = SE ciblés et hiérarchisés --> zoning et pré-modules types	TD					4,5		2								X		X					4,5		2	
50	PROTOTYPAGE	Design spatial	CER = Design structurel d'un SAF via projets passés et présentation essences BonPlant	CM					3,5		1								X		X					3,5		1	
51	PROTOTYPAGE	Design structurel	CER = SE ciblés et hiérarchisés --> Modules types	TD					5		1								X		X					5		1	
52	PROTOTYPAGE	Design structurel	CER = Modules types et leurs composition, stratification, versionnage	TD					7		1								X		X					7		1	
53	PROTOTYPAGE	Design structurel	UC = design structurel - type de taille & distances interplants	TD	3,5	1	1	1				1	1,6	3,5	X	X	X	X				3,5	1	1	1				
54	PROTOTYPAGE	Design structurel	UC = design structurel - calendriers plantation, tailles, entretien & récolte	TD	3,5	2	1	1				1	1,9	3,5	X	X	X	X				3,5	2	1	1				
55	PROTOTYPAGE	Design structurel	UC = design structurel - modules / vents, voisins, servitudes	TD	1	0,5	0,5	0,5		0,5		0,5	0,6	1	X	X	X	X			X	1	0,5	0,5	0,5		0,5		
56	PROTOTYPAGE	Design structurel	UC = design structurel - stratification des modules	TD	1	1,5	2	2		0,5		0,5	1,4	2	X	X	X	X			X	1	1,5	2	2		0,5		
57	PROTOTYPAGE	Design structurel	UC = design structurel - objectivation SEcosyst & choix essences	TD	1,5	1,5				0,5		1,5	1,5	1,5	X	X					X	1,5	1,5				0,5		
58	PROTOTYPAGE	Conception	UC = présentation/validation prototype SAF	COLL	2,5							2,5	2,5	2,5	X							2,5							
59	PROTOTYPAGE	Conception	UC = Visite # 4 : Visualisation et retraçage ex post de la conception	EXT	9							9	9,0	9	X							9							
60	PROTOTYPAGE	Evaluation (DEXIAF)	UC = Présentation usage, utilité, fonctionnement DEXIAF	CM	0,5	0,75			0,125			0,5	0,6	0,75	X	X					X	0,5	0,75				0,125		
61	PROTOTYPAGE	Evaluation (DEXIAF)	UC = évaluation multicritère et itération sous DEXIAF	CM	0,5	0,25			0,125			0,25	0,4	0,5	X	X					X	0,5	0,25				0,125		
62	PROTOTYPAGE	Evaluation (DEXIAF)	UC = Usage et limites d'usage, userguide DEXIAF	CM	0,5	0,25			0,5			0,25	0,4	0,5	X	X					X	0,5	0,25				0,5		
63	PROTOTYPAGE	Evaluation (DEXIAF)	UC = Prise en main DEXIAF sur SAF porteur	TD	1	1,75			0,725			1	1,4	1,75	X	X					X	1	1,75				0,725		
64	PROTOTYPAGE	Evaluation (DEXIAF)	UC = Evaluation DEXIAF et interprétation	TD	1	1,5			2			1	1,3	1,5	X	X					X	1	1,5				2		
65	PROTOTYPAGE	Evaluation (DEXIAF)	UC = Amélioration DEXIAF par itération	TD	3	2,5			1			2,5	2,8	3	X	X					X	3	2,5				1		
66	PROTOTYPAGE	Evaluation (DEXIAF)	UC = Mise en commun des performances SAF prototypes et débat	COLL	0,5	2			1			0,5	1,3	2	X	X					X	0,5	2				1		
67	PROTOTYPAGE	Design spatial	CER = Design spatial d'un SAF via Qgis et CartogrAF	CM			2	2	3,5			0,25	0,3	0,25	X		X	X	X			0,25		2	2	3,5			
68	PROTOTYPAGE	Design spatial	UC = Présentation et fonctionnement EcoAF	CM	0,25							0,25	0,3	0,25	X							0,25							
69	PROTOTYPAGE	Design spatial	UC = Présentation et fonctionnement DIAFnoctic	CM	0,25							0,25	0,3	0,25	X														