



Projet INADOM
Intrants Naturels Agroécologiques pour les
Départements d'Outre-Mer
Rapport technique final 2023

Sommaire

Contexte et problématique abordée.....	4
❖ Préambule	4
❖ Objectifs de la convention.....	4
Action n°1	5
❖ Liste potentielle de substances	5
❖ Années 2019-2020.....	7
1.1. Mise en place de l'action n°1	7
1.2. Constitution des dossiers de demande.....	7
1.3. Dépôt des dossiers de demande	8
1.4. Traitement des dossiers de demande.....	8
1.4.1. Dossiers admissibles.....	8
❖ Années 2021.....	8
2.1. Continuité de l'action n°1.....	8
2.2. Constitution des dossiers de demande.....	8
2.3. Dépôt des dossiers de demande	9
2.4. Traitement des dossiers de demande.....	9
2.4.1. Dossiers admissibles.....	9
❖ Années 2022.....	10
3.1. Continuité de l'action n°1.....	10
3.2. Constitution des dossiers de demande.....	10
3.3. Dépôt des dossiers de demande	10
3.4. Traitement des dossiers de demande.....	10
3.4.1. Dossiers admissibles.....	10
❖ Années 2023	11
Action n°2	12

❖	Années 2019-2020.....	12
1.1. Travaux réglementaires annexes	.....	12
❖	Années 2021.....	13
2.1. Travaux réglementaires annexes	.....	13
❖	Années 2022.....	13
3.1. Travaux réglementaires annexes	.....	13
❖	Rappel : Le site Internet	13
❖	Les fiches substances spécifiques INADOM	13
❖	Les fiches filières.....	14
	Valorisation du projet.....	15
❖	Années 2019-2020.....	15
1.1. Valorisation	.....	15
❖	Année 2020	15
❖	Année 2021	15
❖	Année 2022	17
❖	Valorisation scientifique.....	18
-	Posters.....	18
	Annexes	20
1. CR COFIL	.....	20
•	CR COFIL N° 1	20
•	CR COFIL N° 2	20
2. CR intermédiaires	.....	20

Contexte et problématique abordée

❖ Préambule

La mise en place de la réglementation concernant les Préparation Naturelles Peu Préoccupantes (PNPP) à usage de protection des plantes, les substances de base, a été réalisée dès 2011 par la constitution du dossier modèle (*Equisetum arvense*), répondant à la définition réglementaire dans l'article 23 du règlement phytopharmaceutique. L'ITAB a ensuite constitué, déposé et obtenu, pour elle-même, dans des projets, ou pour des tiers, dans des collaborations, 18 des 24 substances de base (sauf chitosan HCl, hydroxyde de calcium, bicarbonate de soude, L-cystéine, huile d'oignon, lait de vache). Durant ce travail d'approbation, un nombre certain de substances (27 au moins) ont été perdues (non-approuvées, inadmissibles, retirées durant le processus). Les premiers travaux spécifiques pour les DROM ont commencé avec l'eau oxygénée déposé avec l'Armeflhor, et le projet Sub_DOM_Ex (2018, MTes/DGPR) qui devait consister au dépôt d'extensions d'usages (vinaigre entre autres) mais qui a aussi vu un dossier complet (*Allium cepa*) être approuvé cette année.¹

Le projet INADOM a débuté en décembre 2019 pour une durée de 30 mois jusqu'au 31 décembre 2022. Son objectif est de mobiliser les connaissances et informations sur les PNPP à usage de protection des plantes (substances de base) utilisées (ou produites) dans les DROM et constituer les approbations correspondantes.

❖ Objectifs de la convention

Dans un contexte de réduction de l'utilisation, des risques et des impacts des produits phytopharmaceutiques, les acteurs des DOM (agriculteurs, centres techniques, entreprises...) sont en demande de solutions alternatives efficaces sur leurs territoires. Dans la continuité du projet SUB_DOM_EX (extension d'usage vinaigre sur igname et dossier BSA de l'extrait d'oignon), il convient désormais de rendre légalement possible l'utilisation d'une liste de 10 substances de bases établie avec les acteurs locaux (ex. savon noir, extrait de manioc, de feuilles de tomate et de bambou) etc.

Il repose sur deux actions :

- Action 1 : lister les substances, créer les dossiers de soumission des substances de base, les soumettre et procéder aux opérations classiques d'une approbation en substance de base.
- Action 2 : valorisation des approbations, création des fiches substances et intégration des usages dans les fiches filières, sur le site substances de l'ITAB.

¹ Règlement d'exécution (UE) 2021/81 de la Commission du 27 janvier 2021 portant approbation de la substance de base «extrait de bulbe d'*Allium cepa* L.» conformément au règlement (CE) no 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, et modifiant l'annexe du règlement d'exécution (UE) no 540/2011 de la Commission

Action n°1

Lister les substances, créer les dossiers de soumission des substances de base, les soumettre et procéder aux opérations classiques d'une approbation en substance de base.

❖ Liste potentielle de substances

Date	Etat du dossier	Substance	Remarques	Fabrication recette	Culture	Cibles	Demandeur (s)	Soutiens au dossier	Producteur éventuel	Questions
2020	Attente d'admissibilité	Poudre de poivre	SB		maïs, jardins	chiens chats, sangliers	DGAI			
2020	Non approbation 2022	Savon noir	SB	https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/active-substances/?event=as.details&as_id=1436	https://www.efsa.europa.eu/en/spotting/pub/en/522	principalement légumières	pucerons, etc.	ITAB		Non vendu mais E470a
		Acide citrique								
2021	Déposé 2021 Questions 2021 Attente d'admissibilité	Basilic <i>Ocimum gratissimum</i>	SB	Décoction de plante entière (exemple : 200g de feuilles et tiges broyées pour 1L d'eau pendant 12h. Filtrer puis diluer 1L de préparation avec 4 L d'eau savonneuse)	Cultures maraichères et vivrières (manioc, maïs, ambrevade ...)	Pucerons, chenilles, mouches	LPA Mayotte 976			
2021	Déposé 2021 Questions 2021 Attente d'admissibilité	Oignon péry ou ciboule, cive <i>A. fistulosum</i>	SB	Décoction plante entière	Cultures maraichères et vivrières (manioc, maïs, ambrevade ...)	Pucerons, chenilles, aleurodes, acariens, maladies fongiques telles que le flétrissement bactérien du à <i>Rafalonias solanacearum</i>	LPA Mayotte 976	CIRAD-Hortsys		
2021	Déposé 2021 sous IJCLID	Gingembre <i>Zingiber officinale</i>	SB	Souvent associé à l'ail et au piment dans les recettes, macération de rhizome broyé	Cultures maraichères et vivrières (manioc, maïs, ambrevade ...)	Fongicide et insecticide	LPA Mayotte 976			
		Menhè <i>Menha apicata</i>	SNUB et SA.	Infusion de 150g de feuilles broyées dans 5L d'eau chaude pendant 15min. Filtrer, laisser refroidir et appliquer sans dilution	Cultures maraichères et vivrières (manioc, maïs, ambrevade ...)	Pucerons, coléoptères, chenilles, acariens, mouches	LPA Mayotte 976			
		Citronnelle <i>Cymbopogon citratus</i>	SNUB	Infusion de 150g de feuilles broyées dans 5L d'eau chaude pendant 30min. Filtrer, laisser refroidir et appliquer sans dilution	Cultures maraichères et vivrières (manioc, maïs, ambrevade ...)	Pucerons, chenilles, aleurodes, acariens	LPA Mayotte 976			
	Difficile	Ortie locale à Mayotte <i>Tragia furcata</i>		Décoction plante entière (même recette que l'ortie : broyer 0,75 kg de feuilles dans 1L d'eau, laisser 2 ou 3 jours au frais en mélangeant tous les jours. Filtrer puis diluer 1L de préparation avec 4 L d'eau savonneuse)	Cultures maraichères et vivrières (manioc, maïs, ambrevade ...)	Pucerons, coléoptères, chenilles, acariens	LPA Mayotte 976			
		<i>Bidens pilosa</i>		Préparation à base de cendres (Sécher, broyer et brûler les feuilles, puis mélanger en solution et pulvériser)	Cultures maraichères et vivrières (manioc, maïs, ambrevade ...)	Pucerons	LPA Mayotte 976			
		<i>Lantana camara</i>		Décoction de feuilles pour un traitement en cours de culture ou utilisation de feuilles séchées et réduites en poudre en protection des récoltes stockées	Cultures maraichères et vivrières (manioc, maïs, ambrevade ...)	Charançons, chenilles	LPA Mayotte 976			

	AMM extension d'usage	Kaolin (Aluminium silicate ou argile blanche)	SA.	Différents produits déposant d'AMM, le plus intéressant semble être le SOKAL CARBO WP (ou BAKAL WP) car composé de kaolin à 100% et avec un grand nombre de cultures fruitières autorisées	Extension d'usage aux cultures maraichères	Ravageurs divers dont pucerons, cicadelles, psylles et mouches	LPA Mayotte 976			
2020	Déposé 2020	Quinquina de Cayenne <i>Quassia amara</i>		Décoction plante entière		Activité insecticide protection des végétaux (macération de l'écorce contre les pucerons)	DAAF 972	À voir si CIRAD, IT2 et/ou PARM seraient intéressés ?		
2020	Déposé 2020	Quinquina de Cayenne <i>Quassia amara</i>		Macération de l'écorce ou du bois Faire macérer 2 à 3 jours 20g d'écorce ou de copeaux dans 1l eau Diluer dans 2l eau et utiliser en pulvérisation, mélanger ou non à 1% de savon de Marseille ou savon noir 1 DELAS AVANT RECOLTE 7 JOURS! Car persistance d'un produit très actif -Macération 10g/L -Macération alcoolique 10 graines/1L alcool 60°		Contre les insectes piqueurs-suceurs (Pucerons, cochenilles, aleurodes) Chenilles, termites, termites Acariode	Coopérative BIO SAVANNE			
		graine d'Abricot-Pays <i>Mammea americana</i>				Pucerons, fourmis manioc	Coopérative BIO SAVANNE			
		Feuilles d'Arbre à pain <i>Artocarpus altilis</i>		Décoction des feuilles		Répulsif total	Coopérative BIO SAVANNE	LPA Mayotte 976		
		Feuille de Cassia-alata <i>Cassia alata</i> ou <i>Senna alata</i>		Décoction des feuilles		Punaises, fourmis. Egalement fongicide	Coopérative BIO SAVANNE	LPA Mayotte 976		
		Graine de Corossol <i>Annona muricata</i>		Décoction des graines écrasées		Pucerons, chenille	Coopérative BIO SAVANNE	LPA Mayotte 976		
	Difficile	<i>Datura stramonium</i> , <i>Datura metel</i>		Décoction des feuilles et fleurs		Insecticide	Coopérative BIO SAVANNE			
	Difficile	<i>Datura stramonium</i> , <i>Datura metel</i>		Décoction des graines		Fongicide	Coopérative BIO SAVANNE			
		<i>Gliceria Gliceria sepium</i> , <i>Gliceria sepium</i> ?		Infusion de la plante entière		Punaises, fourmis	Coopérative BIO SAVANNE	LPA Mayotte 976		
2020	Déposé 2021 Questions 2021 Attente d'admissibilité	Goyavier <i>Papaya guajava</i>	SB	Décoction des feuilles		Fongicide	Coopérative BIO SAVANNE	LPA Mayotte 976		
		Liane amère <i>Tinospora crispa</i>		Substance mucilagineuse à mélanger avec une préparation de <i>Quassia alata</i>		Pucerons, membracides, nématofuge	Coopérative BIO SAVANNE			
		Marigouja <i>Passiflora Foetida</i>		Macération 1kg de feuilles fraîches pour 10L d'eau pendant 1 semaine. Puis, diluer 1L pour 10L.		Chrysomèles	Coopérative BIO SAVANNE			
		https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?qid=1584715065770&uri=CELEX:32015R2083	SA.	Infusion ou décoction des parties aérienne à 40g/l Diluer le purin à 30%		Fourmis, pucerons, noctuelles. Acariode	Coopérative BIO SAVANNE			
		https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?qid=1584715065770&uri=CELEX:32015R2083	SA.	Infusion de 150g de menthe fraîche grossièrement broyée dans 5l d'eau bouillante. Filtrer après 10 mn. Laisser refroidir et pulvériser sur les plantes. Traiter 3 fois à 10 jours d'intervalle		Fourmis, pucerons, noctuelles. Acariode	Coopérative BIO SAVANNE			

	https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arr/2020/04/21/arr_2020-04-21_15847156577_0001_mte/LEJ_202015847156577_0001_83	Menthe Glaciale	S.A.		Purin 300g de feuilles fraîches ou 30g séchées pour 10 eau. Ne pas diluer	concombre	Chrysomèles rayées	Coopérative BIO SAVANE		
2020	Déposé 2020 Quaisions 2021 Atteinte d'admissibilité	Moringa <i>Moringa oleifera</i>			Enfouir les feuilles fraîches dans les poquets ou les pépinières 1 kg/m ²	Semis en pépinière	Fonte des semis	Coopérative BIO SAVANE	LPA Mayotte 976	
	Substance active approuvée	Neem <i>Azadirachta indica</i>	S.A.		Graines séchées broyées finement en suspension aqueuse Ou feuille (Efficacité inférieure)		Insecticide, acaricide, Nématocide, Bactéricide, fongicide, virucide	Coopérative BIO SAVANE	LPA Mayotte 976	
	Substance active approuvée	Neem <i>Azadirachta indica</i>	S.A.		Huile		Fongicide	Coopérative BIO SAVANE		
	Substance active approuvée	Neem (<i>Azadirachta indica</i>)	S.A.		décoction de feuilles	cultures vivrières et maraichères	Fongicide et insecticide	Producteurs bio Guadeloupe ?	A voir avec les autres acteurs du territoire	
	Substance active approuvée	All <i>Allium sativum</i>	S.A.						LPA Mayotte 976	
		Papayer <i>Carica papaya</i>	SNUB		En purin, mélanger 1kg de feuilles fraîches pilées + 10l eau Fermer en laissant une petite ouverture pour permettre l'entrée d'air. Remuer tous les jours pendant 15 jours. Filtrer et utiliser directement sans diluer. En préventif, appliquer tous les 15 jours - 10/10ml En curatif. Dès l'apparition des symptômes, toutes les semaines à raison de 2l pour 10m ²		Fongicide : Oidium, rouille	Coopérative BIO SAVANE	LPA Mayotte 976	
		Porree cannelle <i>Amorpha squarrosa</i>			Décoction des graines écrasées		Chenilles et fourmis manoc	Coopérative BIO SAVANE	LPA Mayotte 976	
	difficile	Ricin <i>Ricinus communis</i>		!Riche en glycosides cyanogénés!	Feuilles et graines écrasées dans l'huile. Extraits aqueux des jeunes feuilles Mixer les fruits récoltés verts, les diluer et utiliser la préparation au bout de 10jours?		Punaises, fourmis rouges, vers Nématocide	Coopérative BIO SAVANE		
		Serrativa <i>Mimosa pudica</i>			Décoction des feuilles		Nématocide	Coopérative BIO SAVANE	LPA Mayotte 976	
	Toxique	Jus de manioc Cru			Dilution	Piment : 1l pour 4l eau Concombre: 0.5l pour 4.5l eau Laitue 1l pour 6l eau	Piqueurs suceurs (Puceron/cochenilles) et coupeurs (grillons) Fongicide : Fumagine, cercosporiose, anthracnose, scab	Coopérative BIO SAVANE		
		Herbe à bouc (<i>Aperantum conyzoides</i> L.)					Insecticide et herbicide	DAAF 972	A voir si CIRAD, IT2 et/ou PARM seraient intéressés ?	
		Boerhavia à fleurs rouges (<i>Boerhavia diffusa</i> L.)					Utilisation phytosanitaire contre les infections virales de nombreux fruits et légumes (tomate, concombre, melon, pastèque, etc.) - Soigne et protège les plants traités (Awasthi & Verma, 2006)	DAAF 972	A voir si CIRAD, IT2 et/ou PARM seraient intéressés ?	

		Thé des Antilles (<i>Capriana biflora</i> L.)					Capranolides A et B pourraient entrer dans la composition de produits phytosanitaires insecticides	DAAF 972	A voir si CIRAD, IT2 et/ou PARM seraient intéressés ?	
		Mahakanni (<i>Eclipta prostrata</i> L.)					Propriétés nématocide de la plante à développer	DAAF 972	A voir si CIRAD, IT2 et/ou PARM seraient intéressés ?	
		Ayapana (<i>Ayapana triginervis</i> M. Vahl)					Activité biocide de la plante	DAAF 972	A voir si CIRAD, IT2 et/ou PARM seraient intéressés ?	
		Kalanchoé penné (<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.)					Propriétés larvicide et antiparasitaire de la plante	DAAF 972	A voir si CIRAD, IT2 et/ou PARM seraient intéressés ?	
		Anamu (<i>Peltandra alliacea</i> L.)					Extraits de la plante actifs sur la mouche blanche de la tomate (García-Matos et al., 2007)	DAAF 972	A voir si CIRAD, IT2 et/ou PARM seraient intéressés ?	
		Oroseine (<i>Anglais</i>) (<i>Polygala paniculata</i> L.)					Phytosanitaire naturel pour éliminer les mollusques envahissants (achatinnes) et autres nuisibles	DAAF 972	A voir si CIRAD, IT2 et/ou PARM seraient intéressés ?	
2022	Envisagé 2022	Bois d'Inde (<i>Pimenta racemosa</i> (Mill.) J. W. Moore)					Utilisation d'huile essentielle pour protéger la tomate de la bactérie <i>Ralstonia solanaceum</i> , agent de flétrissement bactérien	CIRAD-Hortys		
	Envisagé	Pois d'Angole (<i>Cajanus indicus</i>)			décoction de feuilles	Toutes cultures	Herbicide	CTCS Guadeloupe	A voir avec les autres acteurs du territoire	
2021	Admissible	<i>Allium fistulosum</i>								
2021	En cours 2022	Plantain <i>Plantago major</i>	SB							
2021	Envisagé	Feuille de tomate								
2022	En cours 2022	HE Gros thym (<i>Plectranthus amboinicus</i>)	SB				Utilisation d'huile essentielle sur la mouche blanche de la tomate <i>Demissa fabaci</i> , propriétés insecticide et insecticide traitement post récolte sur agrumes lutte contre <i>Xanthomonas campestris</i>	CIRAD-Hortys		
	Avis EFRSA, vote CPVADAA à venir	Eau de javel	SB		traitement par brempage	agrumes		ARMEFLHOR		

Dans cette liste remplie pendant et après les COPILS, la colonne 4 donne déjà un aperçu du tri qui a été effectué. SA = substances actives approuvées ; SNUB = substances naturelles à usage biostimulant ; SB = possible substance de base.

- Les demande concernant des substances actives approuvées ont été relayées vers les firmes correspondantes pour avis concernant :
 - des extensions d'usage ou
 - des demandes de dérogations Articles 53 (que pouvaient porter l'ITAB), la suite donnée à ces demandes, par les firmes, n'est ni du ressort de ce projet ni dans les possibilités de l'ITAB (sauf porter ou soutenir les demandes de dérogations).
- Les demandes de dérogations Article 53 correspondantes aux possible substances de base ont été portées, ou relayées (*Quassia*, hypochlorite de sodium)
- La liste des SNUB a été publiée sur un autre projet ²

² <http://itab.asso.fr/programmes/SNUBAction.php>

❖ Années 2019-2020

Au cours de la première année du projet, en 2020, quatre dossiers ont été complètement constitués et soumis.

Bien entendu cette grosse partie de montage des dossiers est assez lourde et ingrate pour les correspondants, utilisateurs, car elle leur est très opaque et invisible au quotidien. Pour preuve, l'approbation du dossier *Allium cepa*, entamé sur Sub_DOM_Ex (2018) et tout juste approuvé début 2021. Malgré tout il est extrêmement positif pour nos dossiers actuels d'extraits de plantes, *Allium fistulosum* en premier.

1. Décembre 2019 à décembre 2020 : début de l'action 1

1.1. Mise en place de l'action n°1

Pour certaines substances de base, le choix s'imposait. Lors des échanges respectifs, correspondant au COPIL initial, nous avons échangé avec les différents partenaires et mis en ligne un tableau des demandes. La liste des demandes c'est allongée rapidement, de laquelle il a fallu trier les substances actives déjà approuvées communautairement pour lesquelles nous avons transféré les demandes, via le projet Biocontrôle Expansion (OFB) vers les firmes correspondantes, pour suggérer des AMM, voire des dérogations Art. 53 intermédiaires.

Des articles scientifiques majoritairement en anglais (et en français) ont été intégrés pour la constitution des dossiers dans la rubrique « bibliographie » pour chacune des substances.

1.2. Constitution des dossiers de demande

Quatre dossiers ont été constitués complètement pour la filière DROM en conjonction des demandes d'approbations et extensions en cours (voir Annexe) sur le projet Sub_DOM_Ex.

- L'un des dossiers est très générique pour une substance déjà utile et vendue : le savon noir
- L'un des dossiers, la poudre de poivre noir (*piper nigrum*), peut intéresser les DROM :
 - pour les usages et
 - pour la production de la substance issue des fruits de la plante,
- Deux dossiers sont typiquement des extraits issus de plantes des DROM : le *Moringa oleifera* et le *Quassia amara*,
 - Le *Quassia amara* comme le *Moringa oleifera* peuvent aussi intéresser les DROM pour la production de la substance en tant que plante.

Quatre autres dossiers ont été décidés et entamés :

- Le plantain : *Plantago major*
- Le goyavier : *Psidium guajava* L. leaf extract
- L'oignon peyi : *Allium fistulosum*

- Le basilic : *Ocimum gratissimum* L.

1.3. Dépôt des dossiers de demande

Quatre dossiers ont été déposés (voir Annexe) et sont parvenus à la Commission Européenne pour la filière DROM en conjonction des demandes d'approbations et extensions en cours.

1.4. Traitement des dossiers de demande

Deux dossiers ont été traités par la Commission et ont fait l'objet de demande de corrections diverses. Les dossiers corrigés ont été renvoyés à la Commission.

1.4.1. Dossiers admissibles

Un seul dossier est actuellement admissible à ce stade, celui du savon noir (voir Annexe).

❖ Années 2021

2. Janvier 2021 à décembre 2021 : Action 1

2.1. Continuité de l'action n°1

Pour certaines substances de base, le choix s'imposait. Lors des échanges respectifs, correspondant au COPIL initial, nous avons échangé avec les différents partenaires et mis en ligne un tableau des demandes. La liste des demandes c'est allongée rapidement, de laquelle il a fallu trier les substances actives déjà approuvées communautairement pour lesquelles nous avons transféré les demandes, via le projet Biocontrôle Expansion (OFB) vers les firmes correspondantes, pour suggérer des AMM, voire des dérogations Art. 53 intermédiaires et transfert en AB.

Des articles scientifiques majoritairement en anglais (et en français) ont été intégrés pour la constitution des dossiers dans la rubrique « bibliographie » pour chacune des substances.

2.2. Constitution des dossiers de demande

Quatre nouveaux dossiers ont été constitués complètement et soumis pour la filière DROM parmi :

- Le goyavier : *Psidium guajava* L. leaf extract
- L'oignon peyi : *Allium fistulosum*
- Le basilic : *Ocimum gratissimum* L.
- Le gingembre : Ginger extract

D'autres sont constitués, partiellement :

- Le manioc *Manihot esculenta* Crantz a été abandonné car contenant des substances toxiques dans la plante crue
- Le plantain : *Plantago major*

2.3. Dépôt des dossiers de demande

Huit dossiers ont donc été déposés (voir Annexe) à fin 2021 et sont parvenus à la Commission Européenne pour la filière DROM.

2.4. Traitement des dossiers de demande

Six dossiers ont été traités par la Commission et ont fait l'objet de demande de corrections diverses. Les dossiers corrigés ont été renvoyés à la Commission.

2.4.1. Dossiers admissibles

- un seul des dossiers est très générique pour une substance déjà utile et vendue : le savon noir

Ce seul dossier est actuellement admissible en 2021, et complètement traité, celui du savon noir (voir Annexe). Les spécifications finales de la substance sont en discussion avec la DGSanté en vue d'une potentielle approbation positive.

- L'un des dossiers, la poudre de poivre noir (*Piper nigrum*), peut intéresser les DROM :
 - pour les usages et
 - pour la production de la substance issue des fruits de la plante,
- Cinq dossiers sont typiquement des extraits issus de plantes des DROM : le *Moringa oleifera* et le *Quassia amara*, goyavier : *Psidium guajava* L. leaf extract, L'oignon peyi : *Allium fistulosum*, Le basilic : *Ocimum gratissimum* L., le gingembre : Ginger extract³
 - Le *Quassia amara* comme le *Moringa oleifera* peuvent aussi intéresser les DROM pour la production de la substance en tant que plante,

Deux autres dossiers ont été décidés et entamés :

- Le Gros thym : *Plectranthus amboinicus*
- Le plantain : *Plantago major*

³ Alex TAYLOR, Rapport de stage de 2ème année du MASTER BIODIVERSITÉ ÉCOLOGIE ET ÉVOLUTION PARCOURS : PLANTES ET SOCIÉTÉ CULTURE DURABLE, PAYSAGE ET PHYTOVALORISATION, Année 2020-2021, Etude des extraits d'*Ocimum gratissimum*, de *Manihot esculenta* Crantz et de *Zingiber officinale* pour approbation en substance de base au règlement CE n°1107/2009.

❖ Années 2022

3. Janvier 2022 à décembre 2022 : Action 1

3.1. Continuité de l'action n°1

Lors des échanges respectifs, correspondant au COPIL initial, nous avons échangé avec les différents partenaires et mis à jour en ligne un tableau des demandes. La liste des demandes s'est allongée continuellement au point de considérer des dossiers potentiels prévus sur d'autres projets et repoussés (Pipéraceae par ex.), de laquelle il a fallu continuer à trier les substances actives déjà approuvées communautairement et les substances de base en cours financés ru d'autres projets.

3.2. Constitution des dossiers de demande

Quatre dossiers ont été constitués complètement et soumis pour la filière DROM parmi :

- Le goyavier : *Psidium guajava* L. leaf extract
- L'oignon peyi : *Allium fistulosum*
- Le basilic « africain » : *Ocimum gratissimum* L.
- Le gingembre : *Zingiber off.* (Ginger extract)
- **Le manioc : *Manihot esculenta* Crantz a été abandonné car contenant des substances toxiques dans la plante crue**
- *Moringa oleifera* extract
- La poudre de poivre : *Piper nigrum* (pepper dust)
- L'extrait de *Quassia amara*
- Le plantain : *Plantago major*
- Le Gros thym : *Plectranthus amboinicus*
- **Le savon noir arrivé au bout du processus et non-approuvé**

Il est à noter que les derniers dossiers ; gingembre : *Zingiber off.* Ginger extract, plantain : *Plantago major* et Gros thym : *Plectranthus amboinicus* ont été déposé sous IUCLID 6 après avril 2021.

3.3. Dépôt des dossiers de demande

Dix dossiers ont donc été déposés (voir Annexe) et sont parvenus à la Commission Européenne pour la filière DROM.

3.4. Traitement des dossiers de demande

Huit dossiers ont été traités par la Commission et ont fait l'objet de demande de corrections diverses. Les dossiers corrigés ont été renvoyés à la Commission.

3.4.1. Dossiers admissibles

- L'un des dossiers : *Allium fistulosum* a été admissible fin 2022

C'est le seul dossier est actuellement admissible, dont nous traitons actuellement les questions de l'EFSA, et qui conduira au deuxième avis EFSA, sera mis au vote en 2023.

Celui du savon noir (voir Annexe). Les spécifications finales de la substance sont en cours de discussion, en vue d'une potentielle nouvelle candidature, au vu de l'intérêt de celui-ci.

Hors projet

❖ Années 2023

Les questions de l'EFSA ont été traitées pour *Allium fistulosum*. L'avis EFSA est attendu pour mi-2023. Le dossier du savon noir a été réactivé.

Action n°2

Valorisation des approbations, création des fiches substances et intégration des usages dans les fiches filières, sur le site substances de l'ITAB.

❖ Années 2019-2020

1.1. Travaux réglementaires annexes

Le dossier du *Quassia amara* a fait l'objet d'un dépôt de demande de dérogation (Article 53 du règlement phytopharmaceutique) pour divers usages, la substance étant toujours utilisable en Agriculture Biologique (UAB ) pour la protection en arboriculture.

Nous avons aussi défendu son maintien dans l'Annexe phytopharmaceutique AB. Une demande similaire, à destination de la DGAgri a été constituée dans le même sens, pour maintenir cette substance dans l'Annexe - protection des plantes (actuellement II) - du Règlement de l'Agriculture Biologique. Malheureusement, la DGSanté a exigé de la DGAgri son retrait de l'Annexe « phyto ».⁴

En précisant qu'il ne s'agit là (cette dérogation) que d'une remise à niveau par rapport à certains de nos voisins Européens, dont l'Allemagne et l'Autriche, où la dérogation est délivrée depuis déjà plusieurs années. Cette dérogation a été obtenue en France pour 2021, 2022 et 2023 (voir Annexe).

Nous avons aussi suivi les demandes de dérogations sur hypochlorite de sodium, mais comme la substance n'est pas UAB, il ne nous a pas été possible de les déposer. Plus récemment, l'ITAB s'est prononcée contre le soutien de cette substance pour son inclusion en AB.

1.2. Novembre 2020 à janvier 2021 : dernières mises à jour et préparation de futures fiches.

Suite à une mise à jour d'envergure de la base pesticide Européenne, le site substance de l'ITAB a dû lui aussi être révisé. La totalité des fiches techniques ont fait l'objet d'une relecture suivie d'une harmonisation et de la mise à jour des liens morts.

Par ailleurs, une fiche filière dédiée au DROM (voir Annexe) a été mise en place à la suite du lancement de ce projet INADOM. Bien qu'encore faiblement remplie, elle a été et sera complétée dans la continuité du projet et de l'approbation des substances présentées dans ce cadre. Bien entendu les autres substances approuvées y sont autorisées pour les usages décrits dans les ReviewReports.

La mise en place de fiches individuelles sera évidemment poursuivie elle aussi pour chaque nouvelle substance de base approuvée, y compris sous INADOM.

⁴ Règlement d'exécution (UE) 2021/1165 de la Commission du 15 juillet 2021 autorisant l'utilisation de certains produits et substances dans la production biologique et établissant la liste de ces produits et substances

❖ Années 2021

2.1. Travaux réglementaires annexes

Le dossier du *Quassia amara* a fait l'objet d'un dépôt de demande de dérogation (Article 53 du règlement phytopharmaceutique) continuuel.

- Cette dérogation a été obtenue en France pour 2021 (voir Annexe), la demande a été reconduite en 2022.
- La fiche du savon noir E470a, préparée, est restée en stand-by.

❖ Années 2022

3.1. Travaux réglementaires annexes

Le dossier du *Quassia amara* a fait l'objet d'un dépôt de demandes de dérogation (Article 53 du règlement phytopharmaceutique) continues.

- Cette dérogation a été obtenue en France pour 2022 (voir Annexe), la demande a été reconduite en 2023.
- Cette dérogation a été obtenue en France pour 2023 (voir Annexe), la demande ne sera pas reconduite en 2024, la substance devant être votée (positivement ou pas) en 2023.

La fiche filière dédiée au DROM (voir Annexe) a été mise à jour (Révision n°5) depuis l'approbation de la substance de base chitosane. Elle sera modifiée dès l'équilibrage de ces usages pour la substance de base chlorure de chitosan.

Par ailleurs, en parallèle, une fiche « Usages Généraux », totalement utilisable dans les DROM a été créée.⁵

❖ Rappel : Le site Internet

Un site internet, optimisé pour mobile et tablette, a été conçu à la suite de l'élaboration des fiches sur les substances de base : <http://substances.itab.asso.fr/>. Il a ouvert le 15 octobre 2018.

Il regroupe l'ensemble des informations sur les substances de base : la réglementation, la création d'un dossier substance de base, et surtout les fiches présentées précédemment.

❖ Les fiches substances spécifiques INADOM

- **Aucune fiche, car aucune approbation.**
- La fiche du savon noir préparée, est restée en stand-by.
- La fiche de l'*Allium fistulosum* a été préparée, au vu des questions de l'EFSA et de bonnes chances d'approbation.

⁵ http://substances.itab.asso.fr/wp-content/uploads/2023/01/Usages_generaux.pdf

❖ **Les fiches filières**

➤ DROM⁶

➔ **Le site sera maintenu à jour jusqu'en 2025 supporté par le financement annexe PNPPromotion (Ecophyto VII+) acquis.**

⁶ <http://substances.itab.asso.fr/wp-content/uploads/2020/06/DROM.pdf>

Valorisation du projet

Afin de présenter le projet et ses résultats, plusieurs actions ont été réalisées :

❖ Années 2019-2020

1.1. Valorisation

Au vu des résultats malheureusement encore inexistant d'un point de vue règlementaire, il n'a pas été encore possible de mener des actions de valorisation sur la base de substances encore en cours d'évaluation, même si la demande de dérogation en est une, concrètement.

Il a néanmoins été exposé que des cultures telles que le poivre noir, le Moringa ou encore la Quassia ont de très nombreux usages et sont des plantes à très haute valeur ajoutée.

❖ Année 2020

Le poivre, dont les résidus suivant l'exploitation des graines constituent la substance « pepper dust », pourra être cultivé pour être exploité comme partout ailleurs. Principalement pour son aspect alimentaire, mais aussi pour tout autre usage ayant un intérêt aux yeux des producteurs. La substance utile en protection des plantes, « pepper dust », sera de toute façon récupérée sans que cela nuise à l'exploitation (économique) de la culture.

Le Moringa, aussi surnommé la « plante miracle », possède une quantité phénoménale de propriétés et est cultivée et utilisée à diverses fins depuis très longtemps dans toutes les régions aux climats tropicaux à travers le monde. Quelques exemples de ses principales utilisations sont : la production de biomasse, de fourrage, de biogaz, en tant que produit de nettoyage domestique, colorant bleu, engrais, éliciteur de croissance et de défense des plantes, biopesticide, la production de gomme et de miel, clarificateur de jus de canne à sucre et de miel, en médecine traditionnelle ou encore pour la purification de l'eau. Par ailleurs, cette plante est recommandée par la FAO pour lutter contre la faim dans le monde.

Le Quassia, quant à lui, possède peut-être moins de propriétés mais est encore plus utilisé que le Moringa. On peut trouver du Quassia en vente sous la forme de copeaux ou de poudres destinés à un usage cosmétique ou encore alimentaire, soit directe sous la forme d'une infusion soit en tant qu'arôme, son usage principal. L'arôme obtenu à partir du Quassia est très largement utilisé, notamment dans les boissons gazeuses et /ou alcoolisées ainsi que certains produits alimentaires. Cette plante connaît une demande en croissance constante depuis plusieurs années et son exploitation rentable sur plusieurs plans.

❖ Année 2021

Au vu des résultats malheureusement encore inexistant à ce stade d'un point de vue règlementaire, il n'a pas été possible de mener des actions de valorisation sur la base de substances encore en cours d'évaluation. Malgré tout, nous envisageons un poster en 2022 et une intervention lors de nos JT Intrants.

L'oignon peyi, ou cives, est un allium cultivé depuis des dizaines de milliers d'années, principalement en Asie et dans les tropiques, on le retrouve aussi en Europe, il sert majoritairement d'arôme en cuisine mais est aussi utilisé en médecine traditionnelle contre les symptômes grippaux. Le thé, réalisé à partir de ses racines, sert de sédatif. Le jus issu de son pressage sert de répulsif à insectes. Enfin, ses propriétés antibactérienne, antifongiques et antihelminthiques en font un outil de lutte contre les maladies du sol.

Ocimum gratissimum est une herbacée appartenant à la famille des Lamiacées. Originaires des zones tropicales, elle est cultivée en Inde et en Afrique de l'Ouest. Les feuilles comblent les apports quotidiens de plusieurs minéraux et sont riches en glucides ce qui en fait une ressource alimentaire quotidienne très intéressante. Sa richesse en métabolites secondaires procure à *Ocimum gratissimum* différents effets sur des phytopathogènes et ravageurs de cultures. Tout d'abord, l'effet insecticide d'*O. gratissimum* a été montré sur *Callosobruchus maculatus*, ravageur important des graines de légumineuses. Mais aussi la mite *Sitotroga cerealella* ravageur des grains de céréales entreposées. *O. gratissimum* agirait en réduisant le taux de fécondité mais aussi d'éclosion des œufs. Ensuite l'effet antifongique a été démontré sur de nombreux phytopathogènes et serait dose-dépendant. Les résultats semblent indiquer que l'extrait aqueux est efficace pour lutter contre la propagation d'*Aspergillus niger*, *Fusarium sp*, *Rhizopus stolonifer* et *Curvula lunata*. Cependant le solvant utilisé pour extraire les principes d'*Ocimum gratissimum* est important et ce sont les extraits éthanoliques qui seraient riches en principes actifs. Enfin l'activité vermifuge d'*O. gratissimum* fut testé sur les nématodes du gombo *Meloidogyne incognita* et *Haemonchus placei*, parasite du bétail dans les pays tropicaux. Cependant le basilic africain a montré des effets modestes sur ce dernier.

Le manioc (*Manihot esculenta* Crantz) fait partie de la famille des Euphorbiacées, originaire d'Amérique du Sud, il est à présent répandu mondialement. Le manioc est un arbuste vivace ligneux, qui pousse de 1 m à 3 m de hauteur. Aujourd'hui le manioc est une culture vivrière très importante puisqu'il constitue l'aliment de base pour près de 800 millions de personnes. Il est consommé sous différentes formes, cru, en farine et est même l'ingrédient principal dans la préparation de boisson alcoolisée. Deux principaux types de manioc existent, le manioc doux et amer. Le premier peut être consommé cru tandis que le deuxième, dont fait partie *Manihot esculenta*, doit être préparé selon différents traitements. Car il possède des métabolites secondaires impliqués dans le transport de carbone, d'azote et surtout dans la défense directe contre les herbivores généralistes et qui sont les glycosides cyanogènes. Ces derniers participent à la production de cyanure d'hydrogène (HCN) lors que les tissus de la plante sont broyés. HCN est hautement toxique car il inhibe l'activité du cytochrome c oxidase, enzyme responsable de la réduction du dioxygène permettant la production d'ATP dans les membranes des mitochondries. La recette proposée pour le dossier de substance de base était sur le jus cru de feuilles de manioc. Cependant la recherche sur la toxicologie animale et humaine a montré de nombreuses études soulevant des problèmes liés aux méthodes de préparations du manioc mais aussi sur sa consommation quotidienne. En effet, la consommation de manioc et de produits à base de manioc contenant de grandes quantités de cyanure peut provoquer une intoxication aiguë, avec des symptômes de vertiges, maux de tête, nausées, vomissements, maux d'estomac et diarrhée si mal préparé. Des maladies ont été associées à une consommation quotidienne sur de longue période comme le Kenzo en Afrique. Il a été décidé d'abandonner ce dossier car il paraissait difficile d'envisager de remplir les critères d'une substance de base, notamment ceux portant sur son innocuité pour l'homme.

❖ Année 2022

Le rhizome du gingembre, *Zingiber officinale*, constitue une plante alimentaire et médicinale importante pour de nombreuses populations. En tant qu'épice, le gingembre est un ingrédient utilisé pour préparer du pain, du vin, du thé et des pâtisseries. Mais le gingembre est surtout connu pour ses propriétés médicinales. Traditionnellement, le gingembre fait partie de la pharmacopée Ayurvédique et on lui attribue des effets contre les rhumatismes, sur la digestion, contre les nausées et pour traiter les infections urinaires. Grâce à ses différents types de composés, le gingembre possède de nombreuses propriétés pour lutter contre les phytopathogènes et ravageurs de cultures. Des effets anti-nutritif et insecticides seraient valider sur les ravageurs de culture tels que l'altise du gombo *Podagrica spp* et la fausse-arpenteuse du chou *Trichoplusia ni* ou encore le puceron noir de la fève, *Aphis fabae*.

Le Grand Plantain, *Plantago major* L., est une espèce de la famille des Plantaginaceae. C'est une plante herbacée vivace avec une rosette de feuilles. Elle pousse mieux que la plupart des autres plantes dans les sols compacts et est abondante le long des chemins, des bordures et d'autres zones où le sol est normalement compacté. Elle est également commune dans les prairies et comme mauvaise herbe dans les cultures. La plante est originaire de la majeure partie de l'Europe et de l'Asie centrale et septentrionale, et est largement naturalisée ailleurs dans le monde, où elle est une mauvaise herbe commune. *P. major* est une plante que beaucoup de gens ne connaissent que comme une mauvaise herbe, mais *P. major* est aussi une ancienne plante médicinale connue depuis des siècles. Dans le cadre de la protection des cultures, l'extrait aqueux de feuilles de Grand Plantain est destiné à un usage insecticide contre le thrips californien, *Frankliniella occidentalis*, qui représente un important ravageur des cultures de solanacées.

Le gros thym, de son nom latin *Plectranthus amboinicus*, est une plante de la famille des Lamiacées, connue pour son odeur semblable à celle du thym ordinaire. L'analyse de l'extrait d'huile essentielle provenant de Martinique montre que les trois principaux composants sont le carvacrol (un isomère du thymol, lui conférant son odeur caractéristique), le β -caryophyllène, et le trans- α -bergamotène (Prudent et al., 1995). Le gros-thym est inscrit dans la pharmacopée française en tant que substance alimentaire. Il croît naturellement sur le martiniquais, et la localisation de sa culture pouvait avoir un impact sur sa composition en VOC et donc son effet répulsif sur l'aleurode du tabac, *Bemisia tabaci*, ravageurs extrêmement virulent sur culture de tomates en serres.

❖ Valorisation scientifique

- Restitution du projet lors des journées techniques Intrants de l'ITAB le 22 novembre 2022, durant laquelle un point a été fait sur les substances et leurs avancées, avec des précisions sur certaines substances.
- Présentations 2021 :
 - DGAI / DRAFF 2021, "Les substances de base et les produits phytopharmaceutiques d'origine naturelle en AB "Intrants d'origine naturelle en protection des plantes"
- Présentations 2022 :
 - 3ème Conférence Internationale sur les Plantes pesticides, Yamoussoukro, 25-29 juil. 2022, "Toxicité de l'huile essentielle de gros-thym, *Plectranthus amboinicus*, pour l'aleurode *Bemisia tabaci*", B Rhino, H Lejeune, P A Marchand
 - 3ème Conférence Internationale sur les Plantes pesticides, Yamoussoukro (RCI), 25-29 juil. 2022, "Les substances de base en EU : Une intégration trop lente dans le panel de solutions en protection des plantes", A Taylor, Y Orçonneau, Y Davillerd, P A Marchand
 - 3ème Conférence Internationale sur les Plantes pesticides, Yamoussoukro, 25-29 juil. 2022, " Extraits de plantes tropicales pour approbation en substance de base : Les cas de *Allium f. Ocimum g. Piper n. Psidium g. Quassia a. Moringa o. et Zingiber o.* ", A Taylor, Y Orçonneau, Y Davillerd, P A Marchand
 - Journée Techniques Intrants en production végétales, Itab, Paris, 22-23 nov. 2022, "Substances de base : des biosolutions difficiles à homologuer", A Taylor, Y Davillerd, H Lejeune, Y Orçonneau, PA Marchand
 - Journée Techniques Intrants en production végétales, Itab, Paris, 22-23 nov. 2022, "Les substances d'INADOM", A Taylor, Y Davillerd, H Lejeune, Y Orçonneau, PA Marchand
- Publications scientifiques 2020-22 sur les substances de base ou relatant les propriétés des substances de base :
 - "Basic substances, a sustainable tool to complement and eventually replace synthetic pesticides in the management of pre and postharvest diseases: reviewed instructions for users" G Romanazzi, Y Orçonneau, M Moumni, Y Davillerd and P A. Marchand, *Molecules*, 2022, 27(11), pp. 3484 doi : 10.3390/molecules27113484
 - "Basic Substances in Organic Agriculture: Current Status" Y Orçonneau, A Taylor, P A. Marchand, *Chronicle of Bioresource Management*, 2022, 6(3), pp 76-83
 - "Biocontrol Active Substances in Europe: A slow shift towards dominance" P A Marchand, *Chronicle of Bioresource Management*, 2023, 7(1), pp
- Posters
 - 3ème Conférence Internationale sur les Plantes pesticides, Yamoussoukro, 25-29 juil. 2022, "Les substances de base : Une solution qui prend son temps", A Taylor, Y Orçonneau, Y Davillerd, P A Marchand
 - Journée Techniques Intrants en production végétales, Itab, Paris, 22-23 nov. 2022, "Les substances d'INADOM", A Taylor, Y Davillerd, H Lejeune, Y Orçonneau, PA Marchand

- Publications techniques 2020-22 sur les substances de base ou relatant les propriétés des substances de base :
 - « NOUVEAUX MOYENS DE BIOCONTROLE EN PROTECTION DES CULTURES AVEC LES SUBSTANCES NATURELLES VEGETALES : CONSTITUER DEUX DOSSIERS D'APPROBATION DE SUBSTANCE NATURELLE VEGETALE AU TITRE DU REGLEMENT (CE) N°1107/2009 », Rapport de Stage M2, MASTER BIODIVERSITÉ ÉCOLOGIE ET ÉVOLUTION PARCOURS : PLANTES ET SOCIÉTÉ, CULTURE DURABLE, PAYSAGE ET PHYTOVALORISATION, Université de Tours / Poitiers, 2020, Yann ORÇONNEAU
 - « Etude des extraits d'*Ocimum gratissimum*, de *Manihot esculenta* Crantz et de *Zingiber officinale* pour approbation en substance de base au règlement CE n°1107/2009 », Rapport de Stage M2, MASTER BIODIVERSITÉ ÉCOLOGIE ET ÉVOLUTION PARCOURS : PLANTES ET SOCIÉTÉ, CULTURE DURABLE, PAYSAGE ET PHYTOVALORISATION, Université de Tours / Poitiers, 2021, Alex TAYLOR
 - "Préparations naturelles peu préoccupantes : rappels réglementaires" Taylor A, Davillerd Y, Merlet L, Marchand P A, Biofil, 2021, 27 août
 - "Evaluation du potentiel insecticide d'extraits de plantes" Lejeune H, Rapport final du Projet en Entreprise, 4^e année Agronomie & Agro-Industries, Unilassale, 2022

Annexes

1. CR COPIL
 - CR COPIL N° 1
 - CR COPIL N° 2
2. CR intermédiaires
 - CR 2020 INADOM étape#1
 - CR 2020 INADOM étape#2
 - CR 2020 INADOM étape#3
 - CR 2020 INADOM étape#4
 - CR 2020 INADOM étape#5
 - CR 2020 INADOM étape#6
 - CR 2020 INADOM étape#7
 - CR 2020 INADOM étape#8
 - CR 2020 INADOM étape#9
 - CR 2020 INADOM étape#10
3. Comptes-rendus techniques intermédiaires annuels
 - Compte-rendu technique intermédiaire INADOM 2020
 - Compte-rendu technique intermédiaire INADOM 2021
4. Premières Pages des dossiers BSA déposés
 - *Allium fistulosum*
 - ***Manihot esculenta* Crantz manioc a été abandonné à cause de la toxicité**
 - *Moringa oleifera* extract
 - *Ocimum gratissimum*
 - *Piper nigrum* poudre de poivre (pepper dust)
 - *Plantago major*
 - *Plectranthus amboinicus* Gros thym
 - *Psidium guajava* L.
 - *Quassia amara*
 - *Zingiber off.* Ginger ext
 - savon noir (Black soap)
5. Lettres d'admissibilité :
 - Lettre d'admissibilité du savon noir
 - Lettre d'admissibilité pour *Allium fistulosum*
6. Dérogations :
 - Dérogation Quassia 2021
 - Dérogation Quassia 2022
 - Dérogation Quassia 2023
7. Avis EFSA
 - EN-6828 Savons noir A470a
8. Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)
 - Règlement d'exécution (UE) 2022/1444 de la Commission du 31 août 2022 portant non-approbation du savon noir E470a en tant que substance de base conformément au règlement (CE) no 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques
9. Fiche de synthèse
10. Tableau global des substances de base

Annexe 1 : Comptes rendus des COPILs

Annexe 2 : CR intermédiaires

Annexe 3 : Comptes-rendus techniques intermédiaires annuels

Annexe 4 : Premières Pages des dossiers BSA déposés

Annexe 5 : Lettres d'admissibilité

Annexe 6 : Dérogations :

Annexe 7 : Avis EFSA

Annexe 8 : Journal officiel de l'Union européenne (JOUE)

Annexe 9 : Fiche de synthèse

Annexe 10 : Tableau global des substances de base