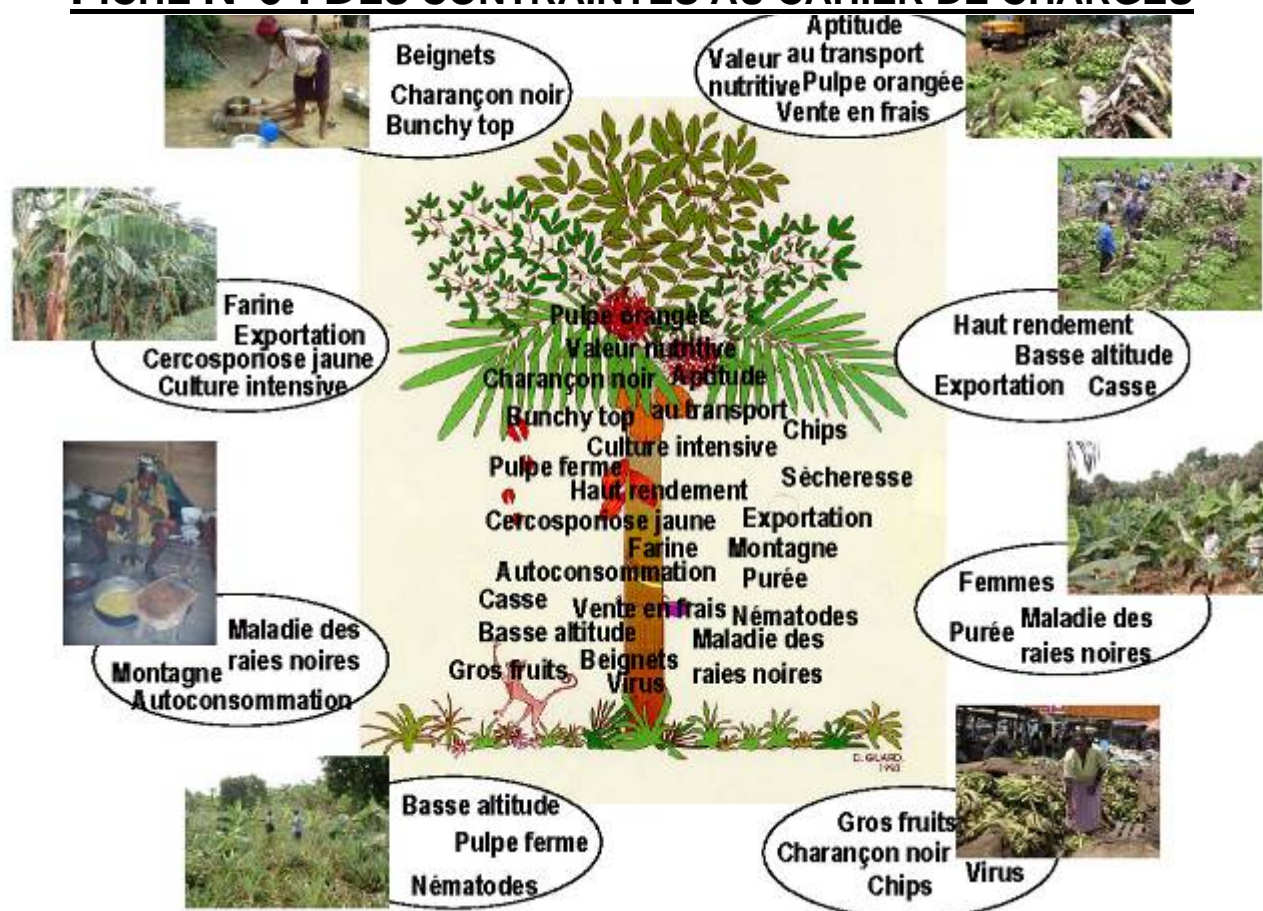


INNOVATION VARIETALE EN BANANIER ET PLANTAIN

INNOBAP

UN PROJET DURAS (COOPERATION FRANÇAISE ET GFAR)

FICHE N°6 : DES CONTRAINTES AU CAHIER DE CHARGES



CARBAP

Centre Africain de Recherche sur le Bananier et le Plantain



CIRAD

Centre International de Coopération en Recherche Agronomique pour le Développement

CENAREST

Centre National de Recherche Scientifique et Technique



INRAB

Institut National des Recherches Agricoles du Bénin

IRAG

Institut de Recherche Agricole de Guinée



COOPERATION FRANÇAISE

Ministère Français des Affaires Etrangères

Les documents cités dans cette fiche sont disponibles à l'adresse internet suivante : <http://innobap.cirad.fr/>

PREAMBULE

Cette fiche est destinée à accompagner le dispositif de plateformes d'innovation variétale (PFIV) que nous avons mis en place dans le cadre du projet INNOBAP.

Elle fait partie d'une série de 7 fiches qui éclairent des éléments importants de l'organisation du partenariat autour de l'innovation variétale dans le projet.

- La **Fiche N°1** décrit une adaptation des principes généraux du partenariat aux conditions particulières de ce projet.
- La **Fiche N°2** décrit une procédure permettant de créer une plateforme et plus particulièrement son organe de décision, le Comité de pilotage.
- La **Fiche N°3** décrit le concept de plateforme, et la manière dont il est décliné pour l'évaluation de nouvelles variétés de plantain.
- La **Fiche N°4** propose une procédure de conduite des séances d'évaluation au champ par le CUEL, qui privilégie le point de vue des producteurs.
- La **Fiche N°5** propose une procédure de conduite des séances d'évaluation culinaires, évaluation « en bouche », qui permet de recueillir l'avis des clients des producteurs.
- La **Fiche N°6** décrit le concept de jeu de contraintes, et son importance dans le dispositif de PFIV.
- La **Fiche N°7** décrit la composante technique d'une PFIV, PCR, PIE et CUEL.

Certains termes doivent être maîtrisés pour comprendre cette fiche.

Ainsi, le **CUEL** est le Club des Utilisateurs et des Experts Locaux (ceux qui connaissent bien le contexte de production et de commercialisation).

Les **PIE** sont les Parcelles Individuelles d'Expérimentation et par extension ce sont aussi les Paysans Individuels Expérimentateurs.

La **PCR** est la Parcelle Commune de Référence, elle comprend l'ensemble des variétés testées.

Enfin, le **CP** est le Comité de pilotage de la PFIV.

CONTENU DE LA FICHE N°6

Cette fiche s'attache à décrire ce qu'est un jeu de contraintes, son importance comme élément de cohérence de la plate forme d'innovation variétale et elle propose un cheminement pour l'élaborer.

PRINCIPE

Certains échecs de sélection proviennent de l'inadéquation entre une demande très diversifiée et une offre peu ciblée. Autrement dit, des variétés trop peu nombreuses et trop peu spécialisées pour satisfaire aux exigences des utilisateurs.

Tout le dispositif des PFIV repose sur l'idée que l'efficacité du travail de sélection sera d'autant plus grande que la demande et la cible auront été clairement identifiées et rapprochées : en diversifiant la première et en simplifiant la seconde dans un processus itératif.

Chaque plateforme est ainsi organisée autour d'un jeu de contraintes qui permet donner une cohérence à toutes les composantes : partenariat, expertise et matériel génétique mis en test (**Annexe 2**). Les variétés mises en test seront choisies pour répondre aux conditions réelles de leur diffusion.

Ces contraintes portent sur toutes les activités de la filière visée : elles sont donc de nature environnementale, agronomique, ou socio-économique. Compte tenu de cette définition, chaque JC est lié à un groupe cible particulier. En retour, grâce au JC, les sélectionneurs peuvent cibler dans une collection les variétés candidates susceptibles de répondre à la situation.

LES TROIS NIVEAUX DU JEU DE CONTRAINTES

Les contraintes auxquelles nous faisons référence sont les contraintes qui font sens par rapport à l'évaluation de la variété. En remontant la filière, nous verrons que ce sont des contraintes à la production, à la mise en marché et au type de marché.

Il y a bien d'autres contraintes que celles que nous envisageons, mais elles ne sont pertinentes que si elles peuvent être levées, au moins partiellement, grâce à des caractéristiques génétiques que les variétés peuvent comporter.

Les contraintes à la production

Ces contraintes sont liées au milieu et au mode de culture. Suivant les zones de production et les systèmes de culture qui y sont pratiqués, on trouvera différentes contraintes de type agronomique et pédo-climatique, socio-économique, ou biotique.

Les premières sont essentiellement dues aux pratiques culturales des agriculteurs visés, au sol, au climat à l'altitude. Les secondes dépendent des conditions locales d'accès à la main d'œuvre et aux intrants.

Enfin, parmi les contraintes biotiques, on trouve les maladies et les ravageurs de la culture.



JC pour le plantain au Togo (d'après S. Dogbé, ITRAD)

Zone forestière avec une monoculture de plantain sous forme de grandes plantations en un seul tenant. Le climat est de type tropical humide avec un régime de pluies bi modal bien marqué. La pluviométrie moyenne de la zone de 1800–2000 mm. Un sol de friche meuble, profond, à drainage naturel. Il n'y a pas d'apport d'eau sous forme d'irrigation. Le parasitisme marqué par la cercosporiose noire, le charançon et les nématodes. La main d'œuvre est disponible sur place.

Les contraintes d'accès au marché

La contrainte de commercialisation est liée à la possibilité de transporter la production vers un marché solvable, le plus souvent urbain. La zone de production est-elle enclavée ? Est-elle proche d'une ville comme dans le cas d'une agriculture périurbaine, ou au contraire éloignée mais desservie par une route ? Est-elle située à proximité d'un lieu favorable à l'exportation (port ou frontière) ?



JC pour le plantain au Togo (d'après S. Dogbé, ITRAD)

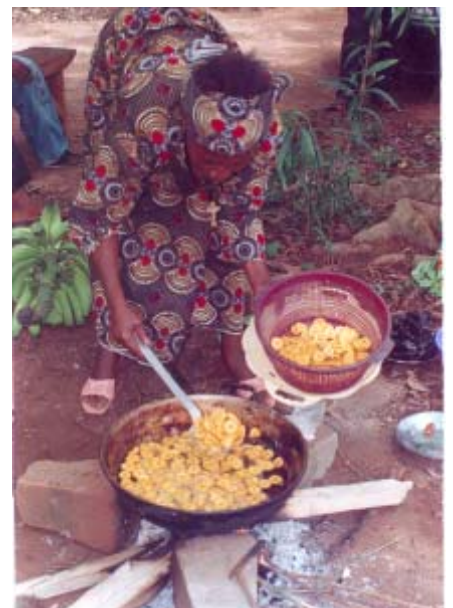
La production est vendue le long des pistes ; elle est transportée vers les marchés urbains éloignés des lieux de la production. L'achat de la production est assuré par les grossistes qui sont des femmes. Une partie très infime de la récolte est destinée à l'autoconsommation.

Les contraintes liées à la demande

Les préférences des utilisateurs intermédiaires ou finaux sont plus ou moins variables selon le marché visé par le producteur.

Une étape de transformation industrielle favorise généralement une certaine homogénéité de la demande en raison des efforts de standardisation qui l'accompagnent. L'industriel a besoin d'une matière de qualité constante par rapport au processus de transformation qu'il a développé. Il va donc chercher à agir en amont en fixant à ses fournisseurs des critères de qualité et une variété donnée, mais aussi en aval, en tentant d'influencer les comportements des consommateurs par la réclame.

En revanche, les goûts des consommateurs peuvent varier beaucoup pour des produits destinés à une consommation familiale et peu transformée. Les contraintes seront alors liées à l'aptitude à la transformation et aux caractéristiques culinaires.



JC pour plantain au Togo (d'après S. Dogbé, ITRAD)

Une partie très infime de la récolte est destinée à l'autoconsommation sous forme de banane pour la préparation du fufu. Sur les marchés urbains, les détaillants revendent les plantains aux consommateurs et aux transformatrices de banane plantain et chips et en frites. Le transport des fruits vers les marchés urbains est difficile à cause du relief accidenté fait de montagnes et de vallées et de l'éloignement des marchés urbains.

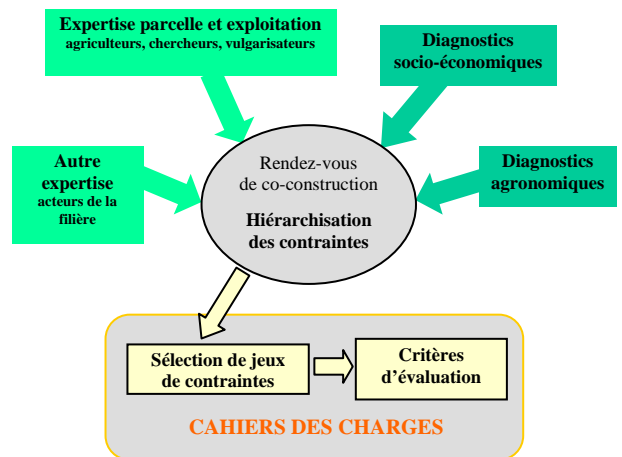
LE CAHIER DES CHARGES

Le JC est à la base du cahier de charges qui servira de référence aux partenaires de la PFIV et leur permettra d'explicitier leurs attentes et leurs engagements.

Le cahier des charges contribue à fixer l'objectif de la collaboration entre les partenaires : en son absence, un projet de sélection peut être stérile puisqu'il vise à la recherche de l'arbre miraculeux (**Première page**).

Le cahier de charges comprend 4 éléments :

- l'objectif de sélection qui définit le génotype idéal pour les partenaires ;
- les critères de sélection, définis en fonction du JC, permettent de choisir, dans une collection ou dans un programme en cours, les variétés, lignées ou clones, potentiellement bien adaptées à la PFIV ;
- les ressources nécessaires à la réalisation du programme prévu par les partenaires ;
- enfin, les critères d'évaluation qui permettent d'évaluer les variétés et la réussite du programme conduit sur la PFIV.



Exemple de cahier des charges simplifié

- Objectif de sélection : une variété de plantain, adaptée à la culture de bas-fonds en pays Bamiléké et destinées au marché de Douala.
- Critères de sélection : tolérance à la Cercosporiose, gros doigts, goût sucré, texture farineuse, forte productivité.
- Critères d'évaluation : résistance supérieure au témoin local, productivité > 30 T/ha en conditions paysannes, goût apprécié par plus de 60% du panel de dégustation.
- Ressources : à compléter (identification préalable des coûts et des sources de financement provenant de chacun des partenaires)

ELEMENTS DE METHODE

Décrire la demande potentielle sous forme de situations contrastées

Il faut commencer par brosser une typologie des différentes situations de culture pour lesquelles on souhaite mettre en place une ou plusieurs PFIV (**Annexe 1**). Cet exercice suppose que soient connues les exigences et préférences des utilisateurs en matière de production (agronomique), de transformation (technologique) et de consommation (alimentaire). Outre l'expertise disponible, on s'appuiera sur les études existantes ou sur des études à commanditer. Cette typologie n'est pas établie une fois pour toutes, mais elle doit être périodiquement remise en jour en fonction des évolutions notamment sociétales.

Identifier les contraintes typiques (JC)

Après avoir décrit la chaîne de transformation d'un bout à l'autre, on s'attache à identifier les contraintes qui se posent aux différentes étapes.

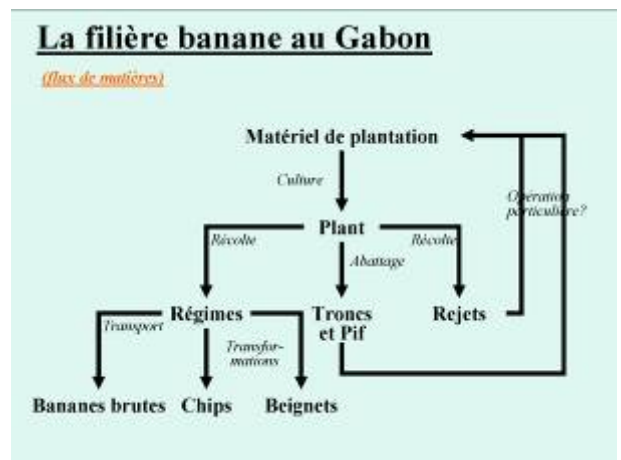
Seules les contraintes que l'amélioration génétique de l'espèce peut lever méritent d'être retenues. Ne nous préoccupons pas des autres types de contraintes ... mais mentionnons les si nous ne sommes pas certains.

Lorsque c'est possible, il est préférable de réaliser plusieurs itérations :

- d'abord avec les experts disponibles car il faut bien commencer ; le diagnostic préliminaire est réalisé par les équipes pluridisciplinaires dans les différentes zones de production où elles interviennent ; ce diagnostic comporte à la fois un descriptif d'état du milieu et des éléments de causalité possible ;
- puis avec un autre groupe experts (autres disciplines ou vulgarisateurs) qui pourront confirmer et affiner le diagnostic, aider à choisir une stratégie, un groupe pertinent d'utilisateurs, d'acteurs et d'opérateurs, un type de relation adapté à la situation (partenariat formalisé ou clientélisme informel) ;
- enfin, une 3ème itération avec les utilisateurs choisis permettra de valider et affiner le jeu de contraintes et le cahier des charges si nécessaire.

Le croisement des connaissances acquises au moyen de l'expertise des chercheurs ou des utilisateurs s'achève

avec le choix d'un nombre limité de jeux de contraintes caractéristiques des situations contrastées pour lesquelles l'intervention est jugée prioritaire. Ces jeux de contraintes seront alors traduits en conditions que doivent remplir



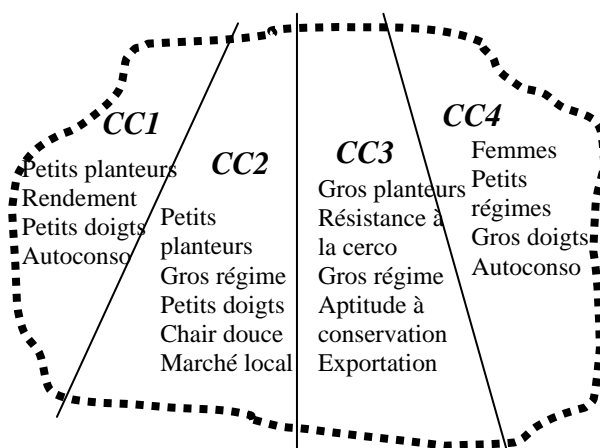
les variétés à proposer. Au-delà du jeu de contraintes, le produit attendu est un cahier des charges correspondant à chaque jeu de contraintes.

Réduire le nombre de JC

Une fois réalisée la description des jeux de contraintes, le sélectionneur peut-il réduire suffisamment le nombre de situations pour conduire un nombre limité et gérable de projets de sélection ?

Si la typologie initiale correspond à une demande *trop éclatée* pour être traitée par autant de PFIV, il faut alors limiter le nombre de JC de plusieurs manières :

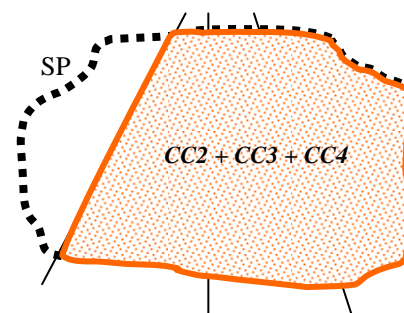
- en simplifiant la typologie, c'est-à-dire en regroupant des situations qui présentent un grand nombre de contraintes similaires ;
- en confiant aux acteurs dotés de systèmes de représentation le soin d'établir des priorités, ou des consensus, par la négociation au sein d'instances interprofessionnelles.



Confronté à un quatre cahiers des charges émanant de plusieurs filières et PFIV potentielles (ci-dessus à droite), un programme de sélection qui choisirait de travailler sur trois cahiers des charges (CC 2, CC3 ou CC4) aurait le choix entre deux stratégies.

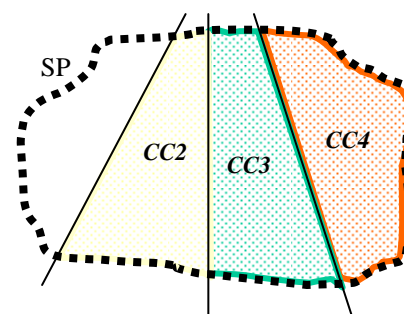
Dans le premier cas (**Stratégie 1**), il considère que les jeux de contraintes 2, 3 et 4 sont suffisamment proches pour être traités comme un seul. Pour cela, il doit s'assurer que les Cahiers des charges sont compatibles du point de vue des critères de sélection du matériel végétal et peuvent être cumulés en 1 seul. Il doit aussi s'assurer que les utilisateurs des PFIV 2, 3 et 4 ne sont pas en concurrence.

Stratégie 1



Dans le second cas (**Stratégie 2**), les jeux de contraintes 2, 3 et 4 ne peuvent pas être traités comme un seul. Il doit donc négocier des moyens de travail plus importants auprès des partenaires des PFIV 2, 3 et 4, de manière à pouvoir conduire simultanément 3 projets de sélection. Le tableau ci-dessous peut aider à faire un regroupement et une réduction du nombre de CC en le confrontant à une analyse des enjeux socio-économiques.

Stratégie 2



Description synthétique des jeux de contraintes (Cameroun, mars 2006).

JC	Altitude + ou -	Syst Culture Monoculture, Jardin de case, Cultures associées	Pb Phyto Cerco jaune ou noire, BT, pression phyto	Pluvio Saison sèche	Marché AutoC, export, chips, bière, figue
1	+	Monoculture	Jaune, +, +	Longue	Chips
2					
Etc					

ANNEXE 1 – EXEMPLES DE JEUX DE CONTRAINTES (INNOBAP)

- JC1 **Bénin, Ouémé ou Atlantique Nord**
Plantain ; climat tropical ; 1000 – 1200 mm de pluies ; déficit hydrique 6 mois secs ; sol hydromorphe, bas-fonds, riche en matière organique et/ou tourbeux ; plaines alluviales ; risques d'inondation accidentelle (2-3 mois). Système de culture semi-intensif ; cultures associées ; pression parasitaire élevée (charançon, nématodes, cercosporiose noire) ; main d'œuvre familiale ;
Destination principale : marché urbain (frites).
- JC2 **Bénin, Atlantique (péri-urbain de Cotonou)**
Plantain ; climat tropical ; 800-1000 mm de pluies ; zone périurbaine ; déficit hydrique (6 mois secs) ; sol ferrallitique rouge, pauvre ; forte pression foncière ; système de culture extensif ; cultures associées ; main d'œuvre familiale ; ; pression parasitaire élevée (charançon, nématodes, cercosporiose noire) ; faible niveau d'intrants, rendement faible ;
Destination principale : marché urbain (frites, aloco ou frais et beignets).
- JC3 **Cameroun, Sud (Ebolowa, Ambam)**
Plantain, zones rurales forestières, monoculture semi-intensif, climat équatorial (2500-3000 mm), deux saisons sèches dont une marquée, altitude 400-1000 m, sols ferrallitiques, faible pression foncière, peu d'intrants, forte pression parasitaire (cercosporiose noire, charançon, nématodes),
Destination principale : exportation Gabon, Congo, Guinée équatoriale.
- JC4 **Cameroun, Littoral (péri-urbain de Douala)**
Plantain, zone péri-urbaine, culture associée avec le palmier, climat équatorial (2500 mm), deux saisons sèches dont une marquée, altitude 0-200 m, sols sédimentaires pauvres et peu disponibles, beaucoup d'intrants, forte pression phytosanitaire (cercosporiose noire, charançons, complexe de nématodes)
Destination principale : marché urbain de Douala (plantain frais, séché, chips, farine)
- JC5 **Gabon, Centre ouest (péri-urbain de Libreville)**
Plantain, périurbain, culture associée, hommes et femmes, main d'œuvre familiale ou salariée, climat équatorial, forte pluviométrie (2400- 4000 mm), petite saison sèche, sols pauvres, forte pression phytosanitaires (charançons, nématodes, cercosporiose, ... bunchy top),
Destination principale : marchés urbains (plantain frais, beignets, frites)
- JC6 **Gabon, Nord (Oyem, Bitam)**
Plantain, rural forestier, culture associée et extensive, femmes, contraintes de main d'oeuvre, climat équatorial, forte pluviométrie (2400-4000 mm), petite saison sèche, sols appauvris, forte pression phytosanitaire (charançons, nématodes, cercosporiose noire, bunchy top)
Destination principale : autoconsommation, possible vente sur les marchés urbains.
- JC7 **Guinée, Région maritime (péri-urbain de Conakry)**
Plantain, zone maritime péri-urbaine de Conakry, altitude 400-500 m, monoculture ou association avec occasionnellement des intrants et l'irrigation d'appoint, sols hydromorphes, climat tropical très humide (2000-4000 mm), saison sèche, forte pression phytosanitaire (cercosporiose jaune, nématode, charançon)
Destination principale : plantain frais sur marché urbain (Conakry), exportation vers marché régional (Sénégal, Mali, Gambie)
- JC8 **Guinée, Région forestière (Macenta, N'Zérékoré)**
Plantain, zone forestière, culture associée avec vivriers, forte pluviométrie (2500-3000 mm), altitude 400-500 m, petite saison sèche, sols acides et fertiles, main d'oeuvre disponible, pression parasitaire moyenne (cercosporiose jaune, charançon, nématodes)
Destination principale : plantain frais, marchés locaux et urbains, autoconsommation pour partie.

ANNEXE 2 – DES JEUX DE CONTRAINTES AUX VARIETES EN TEST

	Bénin		Cameroun		Gabon		Guinée	
Jeu de contraintes	JC1	JC2	JC3	JC4	JC5	JC6	JC7	JC8
Type de banane	Plantain	Plantain	Plantain	Plantain	Plantain	Plantain	Plantain	Plantain
Types variétaux pressentis	Plantain type Faux-corne longs doigts Mbouroukou	Plantain type Faux-corne longs doigts Big Ebanga	Plantain type Faux-corne longs doigts Big Ebanga	Plantain type Faux-corne longs doigts Orishele	Plantain type Faux-corne longs doigts Big Ebanga	Plantain type Faux-corne longs doigts Orishele	Plantain type Faux-corne longs doigts Big Ebanga	Plantain type Faux-corne longs doigts Mbouroukou
	Plantain type French Elat	Plantain type French géant Congo 2	P. French géant Congo2	Plantain type French Elat	Plantain type French géant Essong	Plantain type French géant Congo 2	Plantain type French géant Essong	Plantain type French géant Congo 2
	Plantain type Bâtard	Plantain type Bâtard	Plantain type Bâtard	Plantain type Bâtard	Plantain type Bâtard	Plantain type Bâtard	Plantain type Bâtard	Plantain type Bâtard
	5 hybrides de plantain CARBAP, résistants, nains et précoces	5 hybrides de plantain CARBAP, résistants, nains et précoces	5 hybrides de plantain CARBAP, résistants, nains et précoces	5 hybrides de plantain CARBAP, résistants, nains et précoces	5 hybrides de plantain CARBAP, résistants, nains et précoces	5 hybrides de plantain CARBAP, résistants, nains et précoces	5 hybrides de plantain CARBAP, résistants, nains et précoces	5 hybrides de plantain CARBAP, résistants, nains et précoces
	2 banane à cuire résistante type Pelipita, D. Kalapua,	2 banane à cuire résistante type Pelipita, D. Kalapua,	2 banane à cuire résistante type Pelipita, D. Kalapua,	2 banane à cuire résistante type Pelipita, D. Kalapua,	2 banane à cuire résistante type Pelipita, D. Kalapua,	2 banane à cuire résistante type Pelipita, D. Kalapua,	2 banane à cuire résistante type Pelipita, D. Kalapua,	2 banane à cuire résistante type Pelipita, D. Kalapua,
Origine	Introduction + PAC				Intro	Intro + PAC	Intro	Intro + PAC
Besoins plate-formes PCR	10 variétés x 2 répétitions x 20 plants par parcelle = 400 plants							
Besoins parcelles PIE	10 variétés x 6 planteurs x 5 plants par parcelle = 300 plants							

PAC : programme d'amélioration du Carbab