

Rédaction : Aïssa Kimba, Ibrahim Habi, Souleymane Ousmane et Omar Djibo (RECA) - Aboubacar Tiémogo et Mahaman Kabirou (CRA Tahoua) / Décembre 2023

Cette note est rédigée dans le cadre **du projet ACOTAF** - Renforcer le conseil agricole pour accompagner les transitions agroécologiques des agricultures familiales en Afrique sub-saharienne.

Les différentes publications du projet (à ce jour 5 rapports pays, 5 notes de synthèse pays, un rapport de synthèse transversale, des webinaires et conférences, des articles) sont accessibles sur le site <https://www.inter-reseaux.org/auteur/acotaf/>

1. Un domaine agricole construit progressivement sur 10 ans



Le site de production irrigué de ElHadj Issoufou Harouna Yaloni est situé à Tadis dans la commune de Tahoua, à une dizaine de km de la ville de Tahoua. Il couvre 21 hectares mais l'exploitant possède au total une centaine d'hectares en 3 sites, tous dans la vallée de Tadis.

Il a commencé ses activités de production agricole il y a 10 ans (2013). Il n'était pas agriculteur auparavant, il se donnait à l'exode ou il faisait le docker. De retour de l'exode, il s'adonnait au petit commerce.

Son intérêt pour l'agriculture a été de créer des emplois afin de freiner l'exode des jeunes. En plus, il a entendu parler de l'initiative « les Nigériens nourrissent les Nigériens » et il a demandé la signification de cette formule qui lui a plu, et il s'est orienté vers l'agriculture qui n'était pas son activité auparavant mais qui est devenue sa passion. De plus, il se rappelait à l'école quand on leur parlait du laboureur et ses enfants, et de l'expression de creuser, fouiller, la terre qui est un trésor. Tout cela l'a conduit à lui aussi « de fouiller dans la terre¹ ». Ses enfants font l'école pour prendre la relève car il souffre de ne pas faire des études, il a abandonné les bancs à la troisième année de l'école primaire.

Il a commencé dans l'agriculture par la production de la pomme de terre. Il a fait une bonne production mais il a connu une « mévente ». A sa première récolte, le sac de 75 kg de pomme de terre se vendait entre 8 000 F et 9 500 F et, malgré le prix, l'écoulement causait problème. C'est la première « leçon d'agriculture » qu'il a apprise : il ne suffit pas de produire, il faut arriver à vendre.

En 2021, le promoteur a produit plus de 40 tonnes de pomme de terre qui ont été vendues à un prix modéré à la population de Tahoua à raison 175 F le kilogramme alors qu'il était à 350 F sur le marché. Lors du lancement de cette vente à prix modéré, le promoteur a invité les autorités administratives

¹ Référence à la fable de La Fontaine intitulée « Le Laboureur et ses enfants ».

(gouvernorat, services techniques), les producteurs et les médias de la région pour immortaliser l'évènement.

Il a rapidement démarré l'arboriculture sur 0,5 ha. Actuellement, il dispose de 4,29 ha de verger. Il a progressivement et continuellement investi une partie de ses revenus dans l'achat de terrain pour arriver à plus d'une centaine d'hectares.

Afin de permettre l'irrigation sur l'ensemble du site, une trentaine de forage sont installés. Ces forages sont équipés soit des panneaux solaires munis des pompes immergées, soit de motopompes. Dans le but de réduire les charges liées au carburant, toutes les motopompes présentes dans l'exploitation fonctionnent au gaz butane. La bouteille de 12 kg permet d'irriguer pendant 2 à 3 jours et l'irrigation se fait 3 fois par semaine. La profondeur de la nappe varie entre 6 m à 15 m. Il n'y a pas de problème d'eau car la nappe est rechargée par les écoulements saisonniers de deux principales sources, celle de Kaou et celle de Karaji.

Dans le but d'augmenter la disponibilité de l'eau d'irrigation et d'irriguer des grandes superficies, le promoteur a initié un système de double forage, Le système consiste à creuser deux (2) forages côte à côte avec 2 tuyaux PVC de 50 mm de diamètre reliés par 2 coudes et un tuyau d'aspiration qui est relié à la motopompe pour puiser l'eau à partir des 2 forages.

La distribution de l'eau sur l'ensemble de l'exploitation est gravitaire et est assurée par un réseau californien. Deux types de tuyaux sont utilisés pour ce réseau, le Polychlorure de vinyle (PVC), destiné à alimenter les cultures maraichères, et le Polyéthylène (PE) pour les arbres fruitiers. Au niveau des arbres fruitiers, le réseau est mis en place de telle sorte que des bornes sont installées aux pieds de chaque arbre.

En 2021, il a bénéficié de financement du projet PARIIS² sur 4,29 ha lui permettant d'améliorer le système d'irrigation sur son verger. Il a bénéficié d'un système exhaure composé d'1 forage et 1 champ solaire de 6 panneaux.



Motopompe à gaz



Motopompe solaire



Panneaux solaires

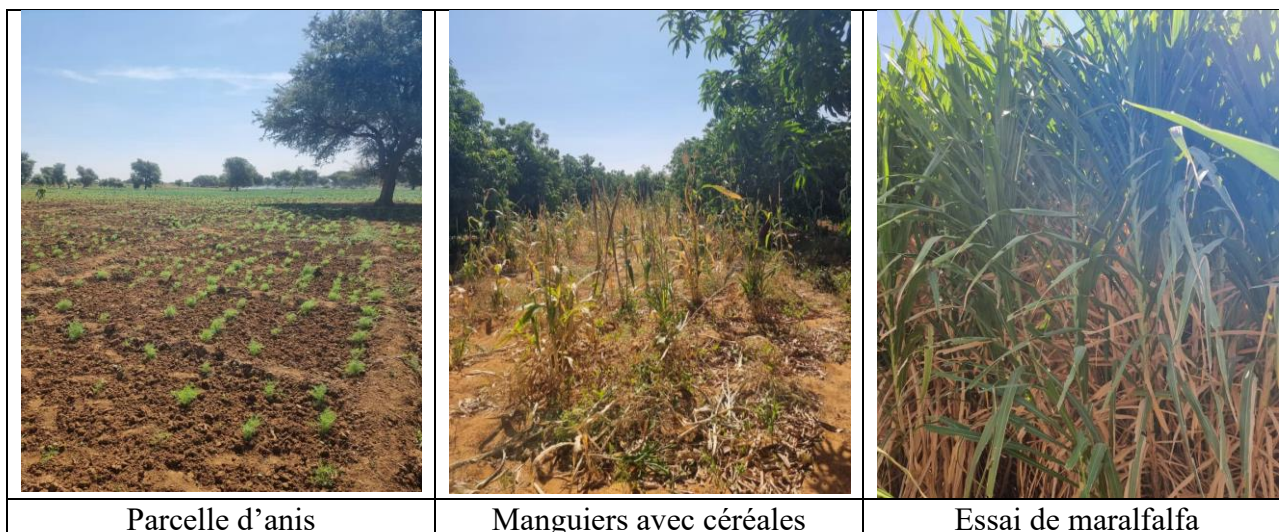
2. Des productions agricoles de plus en plus diversifiées

Les cultures pratiquées sont l'anis à fleur jaune ou Yajin Yao, le moringa, le sorgho, le blé, le riz, les cultures maraichères (oignon, poivron rouge, tomate locale, chou), la production de semences d'oignon, l'arboriculture dont le manguier avec la variété Kent (appelée localement mai Jan lalla), le citronnier, le pamplemoussier et le cédratier qui est utilisé en Algérie mais qui n'est pas du tout connu

² Projet d'appui régional à l'initiative pour l'irrigation au Sahel

par le promoteur d'où la non valorisation des fruits. Un premier essai de maralfalfa (plante fourragère) est en cours.

Cette diversification fait suite à une analyse réalisée par le promoteur sur la production maraîchère dans la vallée : « tout le monde produit de l'oignon dans la vallée de telle sorte qu'au moment de la récolte le sac de 120 kg peut chuter jusqu'à 8 000 F, ce qui n'est pas bénéfique pour le producteur ».



A cela, il faut ajouter l'élevage de mouton et de bovins de race Azawak, le séchage du poivron et de la tomate grâce à un séchoir solaire, et un peu d'apiculture.

- La motivation principale de cette stratégie de diversification est de limiter les risques de mévente des produits, car si tu ne vends pas un produit correctement, tu vas vendre l'autre.
- Bien entendu, il choisit également ses cultures pour leur rentabilité.

Ainsi, selon le promoteur, l'oignon de saison sèche n'est pas rentable même si, à la récolte, le sac se vend à 11 000 F. C'est pourquoi, il y a trois ans, il a commencé à cultiver l'anis qu'il peut stocker sans problème et vendre plus tard. Le sac de 40 t se vend à 48 000 F.

Il produit de l'oignon d'hivernage, dont il peut vendre le sac de taille 50 kg entre 20 000 et 25 000 F.

En 2020, une production du poivron rouge a été faite. Le promoteur juge le poivron plus rentable que l'oignon et son stockage est plus facile. Il produit 250 sacs de taille 100 kg vendu à 30 000 F le sac.

Il produit lui-même ses semences de poivron et d'oignon (plus 150 planches de pépinières de poivron et 100 planches de pépinières de semences oignon). Une partie de ses semences est utilisée dans l'exploitation et le reste est vendu aux producteurs qui utilisent des plants prêts à être repiqués.

Les semences d'oignon Violet de Galmi sont produites avec la technique traditionnelle appelée « barké » (plus d'une tonne). Il dit que c'est avec lui que les producteurs des autres localités et les projets achètent des semences. Il produit également ses propres semences de poivron, de tomate et d'anis.

- Enfin, ses cultures doivent aussi lutter contre l'insécurité alimentaire et c'est pour cela qu'il s'est mis à cultiver du blé et du riz.

Il cultive le blé et le riz à titre d'essai afin de faire une vente à prix modéré pour l'appui aux petits producteurs. Il cultive le blé pour la première fois mais ses ouvriers ont l'expérience du blé car ils ont travaillé à Madaoua dans un champ de blé.

Les parcelles du promoteur portent également de nombreux gao (*Faidherbia albida*) dont les gousses sont ramassées et vendues comme aliment du bétail. Il a également développé des cultures de courges sur les rigoles d'irrigation en pourtour des parcelles. Les ventes de graines de gao et des courges, lui permettent de payer l'intégralité des salaires de tous les employés pendant toute la campagne.



Le cédratier / Le fruit, ou cédrat, est un agrume avec un gros fruit ovale, avec une peau épaisse, lisse ou bosselé, qui peut être confondu avec le citron. Le cédrat est plus amer et acide que les citrons classiques. Son utilisation n'est donc pas la même, il est cultivé pour son écorce très parfumée qui est utilisée en pâtisserie et parfumerie. Le fruit est très riche en minéraux, en vitamines A, B, C et en fibres.

Pour le riz, deux variétés Gambiaca et IR 15 sont en expérimentation. Les deux variétés de riz ont été fournies en 2022 par le PromAP et la CRA Tahoua suite à une demande des producteurs. Ceux-ci ont bénéficié d'une formation sur la culture. Le riz a été semé directement ou après une pépinière.

La variété IR 15 est la plus précoce avec 104 jours contre 142 jours pour la Gambiaca. La Gambiaca n'est pas encore battue. La variété IR 15 est déjà récoltée, battue et triée. Pour 800 g de semences utilisées, il a été récolté 25 kg de paddy sur 50 m². Ce sont les femmes qui ont fait le battage et le tri. Les semences de riz récoltées vont être distribuées aux différents groupements pour la prochaine campagne dans le but de faire la diversification des cultures.

Pour la commercialisation, le promoteur a développé son propre réseau de distribution. La ferme de M. Issoufou est en transformation constante pour devenir une ferme intégrée avec élevage et les activités des femmes positionnées sur la transformation des produits agro sylvo pastoraux (ASP).

L'arboriculture est pratiquée sur une parcelle de 4,29 ha entièrement clôturée avec des grillages. Cette arboriculture est constituée 457 pieds de manguiers variétés améliorées provenant de l'ICRISAT et Gaya, 353 citronniers provenant de Maradi et 8 pieds d'oliviers plantés (environ 3 ans).

Tous ces arbres ont été plantés au fil des années (c'est-à-dire qu'ils n'ont pas tous le même âge). Le respect des écartements entre les plants a été observé comme recommandé pour chaque espèce (10 m entre les plants et 10 m sur les lignes pour les manguiers et 6 m X 6 m pour les citronniers).

Elevage : Le promoteur dispose d'un troupeau constitué de gros et petits ruminants (bovins et ovins). Plusieurs races des ovins sont élevées à savoir Balami, Ara-ara, Soudanais.

Le promoteur a réalisé un croisement entre la race soudanaise et la race Balami, il a obtenu une race hybride qu'il a très bien apprécié car un mouton hybride d'un an a presque la même taille qu'un mouton de deux ans et demi de la race Ara-ara.

Les aliments bétail sont issus de l'exploitation car après les cultures maraichères, le promoteur met en place du maïs et l'arachide pour avoir des fourrages disponibles à tout moment. Des compléments alimentaires avec le son de blé et tourteau de coton sont aussi apportés aux animaux.

3. Les emplois

Un des objectifs du promoteur est de créer des emplois pour les jeunes. Il emploie chaque année environ 100 jeunes venus notamment de Sabon Guida à la recherche de travail.

Il a des employés qui travaillent de manière permanente et vivent dans l'exploitation avec leur famille, des employés à plein temps pendant la saison (5 à 6 mois pour la production maraichère) et des ouvriers journaliers lors des pics de travail (préparation du terrain, repiquage, le sarclage et récolte).

Pendant une saison (campagne), le promoteur emploie une trentaine de jeunes à temps plein. Il paye 250 F pour la confection d'une parcelle après avoir labouré en culture attelée ou au tracteur et effectué une mise à eau du terrain. Les femmes sont parmi les employées et sont très dynamiques.

Le site est suivi par un des conseillers de la CRA avec l'appui du PromAP. Mais, le promoteur propose que le renforcement des capacités de ses ouvriers soit continu en raison du caractère temporaire de la grande majorité de la main d'œuvre et de la diffusion continue de nouvelles innovations, surtout les itinéraires techniques en maraîchage, sur les techniques de la production fruitière, les traitements, et la commercialisation.

4. Des techniques agroécologiques et/ou des innovations

- Fertilisation : Dans cette exploitation, la fertilisation organique est plus privilégiée avec l'utilisation du fumier provenant des enclos des animaux. Le fumier collecté dans les enclos des animaux est laissé en tas pendant l'hivernage et utilisé lorsque tous les éléments sont bien décomposés sur les cultures maraichères et les arbres fruitiers. De plus, il utilise un compost qu'il produit lui-même à partir des déjections animales et des résidus des cultures pour fertiliser son terrain. Sur le site, il y a production et utilisation du compost aérien à base du fumier, la paille et la cendre. Les couches sont superposées et couvertes avec du plastic. Il utilise également des engrais chimiques granulés et liquides.
La quantité de compost produit sur l'exploitation n'a pas pu être évaluée mais elle reste faible par rapport à la surface totale et aux besoins en fertilisation.
- Une diversification importante des cultures lui permet de mettre en place un système d'assolement – rotation.
- Les résidus de certaines cultures comme le sorgho sont laissés sur les parcelles ainsi que les adventices qui sont laissées sécher pour obtenir un paillage. Le sol est couvert de feuilles mortes et les tiges du sorgho sont coupées à ras de sol en laissant les souches pour servir de paillage, à la fertilisation du site et une partie pour l'aliment du bétail.



Tas de compost



Paillage avec les résidus de culture

- Le promoteur recherche une utilisation rationnelle des pesticides et de limiter l'emploi de produits chimiques (pesticides et engrais).
- Il met en place des lignes de maïs pour servir de brise-vent et ainsi limiter l'évaporation et le déplacement des ravageurs.

- Afin de protéger ses arbres des attaques des termites, de la chaux mélangée avec du sel de cuisine a été mise sur les troncs de ces derniers. L'utilité de cette pratique a été observée car les arbres qui n'ont pas reçu de la chaux ont été attaqués par les termites.



Utilisation d'un mélange de chaux et de sel pour la protection des arbres contre les termites



Maïs servant de brise-vent pour la production de semences d'oignon

➤ **Un outil tellement simple et utile !!!**

Ce petit outil est important car il a été conçu pour lutter contre le Cypérus (photo 1). Le *Cyperus* est une mauvaise herbe. C'est surtout le cauchemar des producteurs et productrices dans de nombreux sites maraichers du Niger. Le *Cyperus rotundus* (de son nom scientifique) est une des adventices les plus répandues dans les régions tropicales et tempérées chaudes. Il aurait même été reconnu comme « la plus grande adventice du monde » en raison de son impact dans plus de 90 pays et sur plus de 50 types de cultures. En haoussa, il est appelé jiji ou gira-giri et en zarma hantin kiria.



Photo 1 : Plant de Cypérus avec ses tubercules



Photo 2 : L'outil utilisé par les producteurs de Tadis



Photo 3 : Il permet de remonter la plante en entier

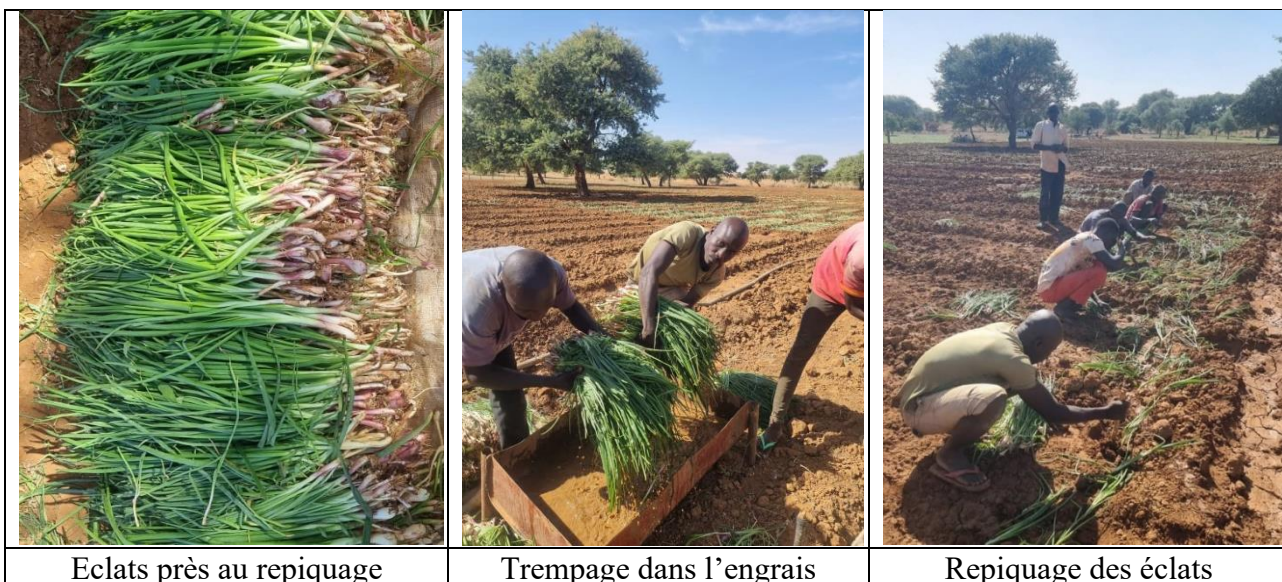
Cette plante a une croissance rapide et peut former des colonies denses en raison de son système vivace à rhizomes et tubercules (photo 1) implanté à bonne profondeur dans le sol. L'arracher ne permet pas de l'enlever, une grande partie de ses tubercules reste dans le sol. Les herbicides ne servent pas à grand-chose sur cette plante. Il faut donc l'extraire avec son système de racines.

C'est pour cette opération que ce petit outil est superbement adapté (photo 2). Il permet d'arracher la touffe de cyperus et les parties souterraines (photo 3). Une fois « récoltés », les pieds de Cypéris sont mis à sécher puis brûler car sans cette destruction ils peuvent résister longtemps et même repartir.

➤ **Trempage des oignons dans de l'engrais liquide avant repiquage pour la production de semences**

Pour la production de semences d'oignon, la méthode traditionnelle très largement utilisée dans la Région de Tahoua se déroule en deux étapes :

- Les bulbes sont choisis en général parmi les plus gros, coupés et la partie inférieure est plantée. Un grand nombre (5 à 15) de jeunes bulbes allongés (éclats de bulbe) naissent autour du plateau.
- Lorsque les éclats de bulbe atteignent une taille de 1 à 2 cm de diamètre, ils sont séparés et transplantés individuellement à 15 cm environ l'un de l'autre dans une autre parcelle qui sera la parcelle semencière.



Le promoteur verse de l'engrais liquide NPK mélangé avec l'eau dans un demi tonneau.

Les éclats, issus de la plantation barké d'environ 45 jours, sont plongés dans la solution contenant l'engrais.

Pour le producteur, cela permet une protection des plants et une bonne reprise après repiquage et donc d'obtenir des plants vigoureux gardant la couleur verte tout au long de la culture.

L'engrais liquide utilisé provient du Nigeria. Il contient du N, P, K, plus des oligoéléments selon l'étiquette.

C'est une pratique peu répandue pour laquelle nous n'avons pas de connaissance. Nous n'avons pas trouvé de références sauf pour le riz à Madagascar. La technique de trempage des racines (ou P-

dipping) est une technique de fertilisation des systèmes de riziculture de bas-fonds et irrigués. Elle consiste à imprégner les jeunes touffes de riz dans un mélange composé de boue, d'eau, et d'engrais phosphaté juste avant le repiquage.

➤ **Un légume feuille traditionnel et sauvage : *Ceratotheca sesamoides*.**

Il faut être un botaniste pour connaître ce nom scientifique. Au Niger, c'est le gandafoyo ou foy youtto en Zarma. En traduction, le premier nom veut dire feuille basse (ce qui est visible sur la photo) et le second nom feuille gluante ce qui se vérifie lors de la cuisson. En Haoussa son nom est Yodo et en tamashek djillimbu. Les feuilles sont consommées comme légumes. Le gandafoyo aime particulièrement les sols sableux bien drainés et bien exposés au soleil. Il tolère bien la chaleur et la sécheresse.

Globalement, cette espèce est quand même en diminution au Niger et à certains endroits les femmes commencent à l'entretenir. Sur ce site de Tadis, le gandafoyo naturel est présent sur le site et il est préservé pour les femmes qui en tirent des revenus. Les femmes le ramassent toute l'année grâce à l'irrigation.



Gandafoyo ou yodo en floraison en saison des pluies

Les feuilles peuvent être consommées fraîches ou séchées. En général, au village, la sauce de gandafoyo est préparée avec le niébé et s'appelle tabanaizey en Zarma. Pour la préparation, il faut faire cuire le niébé avec du natron. En même temps, on pile du soumbala d'oseille puis l'on verse de l'eau bouillante pour une macération rapide. Une fois filtrée, l'eau est ajoutée au niébé cuit. On laisse à ébullition pour ajouter le gandafoyo sec écrasé à la main avec les indispensables piment, gabou et sel. Pour les feuilles fraîches, elles sont pilées dans un mortier ou mises directement.

En ville, c'est un peu différent, la viande apparaît dans la recette. On prépare d'abord une « sauce rouge » avec huile, oignon, tomate fraîche, viande de bœuf, mouton ou poisson fumé, ail et épices plus soumbala de néré. Ensuite, il faut préparer séparément une sauce niébé, soumbala d'oseille, gabou et gandafoyo. Les deux sauces sont ensuite mélangées et servies avec une pâte de céréales ou du riz.

Comme plusieurs projets s'intéressent aux « NUS », neglected and underutilized species en anglais ou espèces négligées et sous-utilisées en français, la domestication et la production du gandafoyo pourrait s'étudier.

Le projet « Renouveler les services de conseil agricole pour accompagner les transitions agroécologiques de l'agriculture familiale en Afrique sub-saharienne » (ACOTAF) est mis en œuvre par le consortium formé par le CIRAD, l'IRAM, Inter-réseaux et le RESCAR-AOC. Il bénéficie de l'appui financier du Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères MEAE (France). Son objectif global est d'améliorer les performances et les impacts des systèmes intégrés de conseil agricole et des dispositifs de terrain destinés aux agricultures familiales d'Afrique sub-saharienne en vue d'obtenir les changements souhaités par les producteurs et productrices et les décideurs. De façon spécifique, il s'agit de renforcer la gestion des connaissances et les capacités des acteurs du conseil pour un renouvellement du conseil agricole qui favoriserait les transitions agroécologiques en Afrique Sub-saharienne. Le programme ACOTAF concerne cinq pays d'Afrique de l'Ouest (Guinée, Burkina, Bénin, Côte d'Ivoire et Niger).

Au Niger, les activités sont conduites par le RECA avec un suivi et un appui méthodologique de l'IRAM.

