Poivre

Piper nigrum L.

- Plantes alimentaires
  - Aromatiques et épices
    - Poivres

Le poivrier (*Piper nigrum*) est cultivé pour ses baies qui donnent une épice recherchée et localement un produit gastronomique haut de gamme, avec des **arômes exceptionnels.**

Identité

Nom scientifique
Piper nigrum L.

Famille
Piperaceae

Statut Biogéographique
Plante introduite cultivée

Origine géographique
Inde

Distribution géographique
Pays tropicaux et subtropicaux

Noms Kanak
--

Autres noms communs
Poivre noir, Poivrier, Poivre blanc, vert ou gris, Pepper, black pepper, white pepper (En)

Description

Type de plante
Liane

Feuillage
Persistant

Durée de vie
Pluriannuelle

Hauteur à maturité
Entre 2 et 5 m

Largeur à maturité
Entre 50 cm et 2 m

Système racinaire
Développé

Conduite culturale

Multiplication
Bouturage, Semis

Où planter ?
Extérieur, Serre, Pleine terre

Type de sol
Argileux, Sol drainant, Humifère

Densité

Productivité
2 kg de fruits / liane à 5 ans

Pollinisation
Par le vent, Autopollinisation, Par les insectes

Croissance
Modérée

Entretien / Soins
Modéré

Exposition au soleil
Mi-ombre

Besoin en eau

Résistance à la sécheresse

Santé

Résistance aux ravageurs

Résistance aux maladies

Principaux ravageurs
Aucun ravageur connu en Nouvelle-Calédonie

Principales maladies
--

Usage & vertus

Alimentation
Cuisiné, Produit frais

Vertus
--

Autre usage
Huiles alimentaires, Médecine naturelle, Huiles essentielles

Saisonnalité

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fruits	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Julien DROUIN
Institut agronomique néo-calédonien (IAC)
25/02/2025
http://www.iac.nc

Poivre, Piper nigrum (source iStock)

Généralités et origine

Le poivre provient du **poivrier** *(Piper nigrum*), une **liane tropicale** appartenant à la famille des **Pipéracées**. Ses **baies**, récoltées à différents stades de maturité, sont utilisées comme épice pour relever les plats, ce qui en fait **l'une des épices les plus consommées au monde** (1,2).

Le poivrier est originaire des **Ghats occidentaux**, une chaine montagneuse située à l'**ouest de l'Inde**. Il y pousse encore à l'état sauvage en altitude, dans les forêts tropicales humides (1,2).

Son expansion a commencé dès le 1er siècle av. J.-C., grâce aux colons hindous qui l'ont introduit en **Asie du Sud-Est**. Plus tard, vers 1930, des immigrants japonais l'introduisent au Brésil, où il devient rapidement une culture majeure (1).

Pendant plusieurs siècles, le commerce du poivre, surnommé **« roi des épices »**, a motivé les Européens à explorer de nouvelles routes maritimes vers l'Est. Dès le Moyen Âge, les Arabes l'utilisaient aussi en **médecine traditionnelle**, notamment pour traiter les **calculs biliaires** et les **rhumatismes** (2). L'Europe était un important importateur dès le **12e siècle**.

La **production mondiale** de poivre (noir et blanc) était de 427 271 tonnes en 2010, principalement concentrée au Vietnam, en Inde et au Brésil (FAOSTAT 2010).
En **2023**, la production mondiale a été **multipliée par deux**, atteignant **855 100 tonnes** (FAO). Le **Vanuatu** a déclaré une production de **1,7 tonne** en 2023 (FAO).

Le poivre a été **introduit en Nouvelle-Calédonie au 19e siècle**, depuis l'île de La Réunion, où il était cultivé sous l'ombrage des bois noirs (*Albizia lebbeck*), comme le café. Il a été d'abord cultivé en 1883 à la **ferme-école de Koé**, puis réintroduit en **1993** dans la **collection de fruitiers de l'IAC à Pocquereux**. Aujourd'hui, la culture du poivre reste **peu développée** sur le territoire (2).

La production locale de poivre présente **deux atouts majeurs** (2) :

- C'est un **produit gastronomique haut de gamme**, avec des **arômes** et **saveurs exceptionnelles**.
- Une **production locale** sous **label « agriculture biologique »** est envisageable.

Usages et vertus

Usages alimentaires

Le poivre est très apprécié pour sa saveur unique et son piquant caractéristique. Ces caractéristiques varient selon le **type de poivre**, la **région de production** et le **cultivar** utilisé (1).

Le poivre est consommé de deux principales manières :

- **En poudre** : les grains sont broyés au dernier moment (moulin, mortier) et ajoutés en fin de cuisson ou au moment de servir, car une cuisson prolongée le rend amer.
- **En grains** : incorporés directement dans les plats, notamment lors de la cuisson.

Différents types de poivre sont recommandés selon les préparations culinaires (3):

- **Poivre vert** (baie immature fraîche) : idéal pour gibiers, terrines, magrets, viande, sauces notamment la **sauce au poivre vert.**
- **Poivre noir** (baie immature sèche) : adapté aux viandes rouges, civets.
- **Poivre rouge** (baie mûre fraîche) : recommandé pour les viandes blanches, quelques desserts.
- **Poivre blanc** (baie mûre dépulpée séchée) : parfait pour les poissons blancs, fromages, vinaigrettes

Attention : Ne pas confondre le **poivre rouge** avec les **baies roses** du **faux poivrier** (*Schinus terebinthifolius*), également utilisées comme condiment, mais il s'agit d'une autre famille botanique (Anacardiaceae).

Grains de poivre blanc, poivre vert, poivre rouge et poivre noir (source iStock)

Qualités nutritionnelles et composition

La consommation **quotidienne** de poivre est généralement **faible**, rendant ses apports nutritionnels **négligeables**. Toutefois, le tableau ci-dessous résume ses qualités nutritionnelles.

Composition du poivre noir (**source USDA**) et blanc (**source USDA**) séchés, en poudre pour 100 g de portion comestible :

	Poivre blanc	Poivre noir
Énergie	296 kcal	251 kcal
Eau	11,4 g	12,5 g
Protéines	10,4 g	10,4 g
Lipides	2,12 g	3,26 g
Glucides	-	39,5 g
Carbohydrates	68,6 g	
Fibres	26,2 g	25,3 g
Cendres	1,59 g	4,49 g
Calcium	265 mg	443 mg
Fer	14,3 mg	9,71 mg
Magnésium	90 mg	171 mg
Potassium	73 mg	1330 mg
Phosphore	176 mg	158 mg
Sodium	5 mg	20 mg
Cuivre	0,91 mg	1,33 mg
α-carotène		12 µg
ß-carotène		310 µg
Vitamine C	21 mg	0
Vitamine B3 (Niacine)	0,212 mg	1,14 mg
Vitamine B5 (Acide panthothénique)		1,4 mg
Vitamine B6	0,1 mg	0,291 mg
Vitamine E		1,04 mg
Choline		11,3 mg
Bétaïne		8,9 mg

Le poivre contient des composants intéressants (1) :

Piperine

Principal composé actif responsable du **piquant** et de la sensation de **pseudo-chaleur**, avec :

- une teneur pour le **poivre noir** de 4,9 à 7,7 %
- une teneur pour le **poivre blanc** de 5,5 à 5,9 %

Huile essentielle

Composante responsable de son **odeur caractéristique** (1), avec :

- une teneur dans le poivre noir de 1,0 à 1,8 %
- une teneur dans le poivre blanc de 0,5 à 0,9 %
- 90 % d'hydrocarbures monoterpéniques et sesquiterpéniques

Vertus médicinales (4)

Le poivre est utilisé en **médecine traditionnelle**, souvent **associé au gingembre frais en décoction**.

Principales propriétés :

- **Diurétique**
- **Bactéricide**
- **Fortifiant, tonique** : recommandé par temps **froid, humide ou pluvieux** ; traditionnellement utilisé comme **remède contre la fièvre**.

Bienfaits pour les voies digestives

- **Anti-diarrhéique, anti-vomitif, antalgique :**
  - ➤ Soulage les douleurs abdominales et sensation de froid dans l'estomac et l'abdomen,
  - ➤ Utilisé en cas de vomissements de fluides clairs et diarrhées
- **Stimulant de la digestion** :
  - ➤ Augmente les sécrétions salivaires, gastriques et pancréatiques (effet carminatif)
  - ➤ Favorise la digestion des graisses et des hydrates de carbone
  - ➤ Contribue à prévenir les intoxications alimentaires

Bienfaits de l'huile essentielle sur les douleurs :

- Diluée avec une huile de base, elle est utilisée en massage en cas de toux, sensation de froid ou de troubles digestifs.
- Associée à quelques gouttes d'huile essentielle de romarin, elle aide à calmer les douleurs musculaires.

⚠ **Contre-indication :** le poivre est déconseillé en cas de transpiration nocturne, bouffées de chaleur, bouche et gorge sèches, maladies de la gorge ou de la bouche, hémorroïdes, grossesse, hyperacidité gastrique, vomissement de sang, hypertension artérielle.

Autres usages

- **Industrie alimentaire** : l'huile essentielle et l'oléorésine de poivre sont utilisées comme **agents aromatisants** dans divers produits.
- **Parfumerie** : certains parfums intègrent l'huile essentielle de poivre pour sa **note chaude et épicée**.

Description de la plante

Allure

- **Liane ligneuse pérenne**
- En culture, les lianes se développent sur des **tuteurs morts ou vivants** et forment des colonnes buissonnantes, de **3 à 4 m de haut** et 1,25 m de diamètre
- Les tiges adhérent aux supports grâce à de **courtes racines adventives**
- Les plants de poivre peuvent produire abondamment pendant **30 ans**.

Poivrier (P. nigrum) se développant sur le tronc d'un arbre, verger de l'IAC à Pocquereux © IAC

Feuilles

- Feuilles alternes, simples, glabres, coriaces
- Pétiole : 2 à 5 cm de long
- **Limbe** : de forme **ovale à elliptique**, mesurant **8 à 20 cm de long** et **4 à 12 cm de large**, avec **5 à 7 nervures principales**.
- Base : oblique à arrondie avec une pointe acuminée
- Face supérieure **vert foncé brillante**
- Face inférieure plus claire, densément ponctuée de glandes

Fleurs

- Fleurs regroupées **en épis** (ou parfois une petite panicule), longs de **3 à 15 cm** et qui émergent à l'aisselle des feuilles.
- Chaque épi porte entre **50 et 150 fleurs** très petites, de **couleur jaune-vert** et sans pétales.
- Selon les variétés cultivées, les fleurs peuvent être **unisexuées** ou **hermaphrodites**. Les formes sauvages sont parfois unisexuées.
- Les fleurs hermaphrodites sont **blanches**, sans périanthe, et possèdent **2 à 4** étamines ainsi qu'un stigmate divisé en 3 à 5 lobes.

Poivre noir (Piper nigrum), inflorescence © Blickwinkel /Alamy images

Fruits

- **Baies globuleuses**, de 4-6 mm de diamètre, sessiles (directement attachée à la tige)
- Disposées en rangs serrés le long d'un épi
- Chaque épi porte **30 à 50 fruits**.
- **Couleur : fruits verts l**orsqu'ils sont **immatures,** passent par le **jaune,** puis deviennent **rouges à maturité**
- Compter **7 mois** pour atteindre la maturité.

Les fruits du poivrier forment des grappes © IAC

Graines

- Chaque baie contient **une graine globuleuse**, mesurant **3 à 4 mm de diamètre**.

Racines

- 5 à 20 racines principales atteignant **4 m ou plus de profondeur**
- **Racines nourricières** concentrées dans les 60 premiers centimètres du sol, formant un tapis dense et étendu.

Saisonnalité

- **Floraison** : plus ou moins continue durant toute l'année avec un **pic de décembre à avril.**
- Fructification : **d'août à novembre**

Pollinisation

Pollinisation

- Les **fleurs** s'ouvrent progressivement de **la base vers le sommet** des inflorescences
- La **pollinisation croisée** est **courante**
- L'autopollinisation par le vent est un phénomène rare

Multiplication

Le poivrier (*Piper nigrum*) peut être multiplié par semis, par bouturage ou par marcottes naturelles (stolons, drageons), selon les objectifs et les moyens disponibles. Le **bouturage est la technique recommandée** pour obtenir des plants vigoureux et homogènes.

Semis

- Utiliser des **graines mûres**, séchées **à l'ombre** après avoir retiré le **mésocarpe** (pulpe).
- Germination rapide : **2 à 3 semaines**

Bouturage (recommandé) (1,2)

- Boutures disponibles à la station IAC de Pocquereux (La Foa)
- Boutures réalisées en **serre sous brumisation**
- Durée : environ **3 à 4 mois** pour obtenir des plants vigoureux, selon que la période soit chaude ou fraîche (2).
- Pour le **matériel végétal**, prélever sur des plants vigoureux de **12 à 30 mois** des pousses axillaires orthotropes de **5 à 7 cm** de long, comportant 2 nœuds, légèrement raccourcies avant plantation
- **Enracinement :**
  - ➤ **Substrat drainant**, **riche en matière organique** (par exemple : 50 % de terreau et 50 % de perlite)
  - ➤ Culture en pépinière ombragée.
- **Endurcissement** :
  - ➤ **Un mois** en pépinière pour optimiser l'enracinement des boutures avant la plantation
- **Transplantation :**
  - ➤ Plantation recommandée pendant la **période pluvieuse**
  - ➤ Ombre temporaire souvent nécessaire
  - ➤ Croissance vigoureuse attendue après **1 à 2 mois**.

Marcottage

- Les **stolons** et **drageons** s'enracinent facilement
- Cependant, ils sont **peu adaptés** à la multiplication commerciale, car la **fructification est tardive** (environ **3 ans après plantation**).

Plants de poivriers en pépinière à l'IAC © IAC

Exigences, plantation et entretien

Le poivrier est une **plante relativement facile à cultiver**, à condition de respecter certaines **exigences agroclimatiques** pour garantir une **bonne croissance** et un **rendement optimal** (1,2,5) :

Exigences environnementales

- **Climat tropical humide** requis
- Culture adaptée au **semi-ombrage** (50% d'ombrage)
- Pluviométrie annuelle bien répartie : **2000 à 4000 mm.**
- Culture peut également croître **jusqu'à 1500 m d'altitude**
- Température moyenne idéale : **25 à 30 °C**
- Humidité relative élevée : de **65 à 95 %**.
- Une **période plus sèche de 2 à 3 mois** (60 à 80 mm de pluie par mois), n'est pas nuisible.
- Un **climat contrasté** alternant sécheresse et humidité **stimule la floraison**.

Zones favorables en Nouvelle-Calédonie

- **Zones humides de la côte Ouest,** notamment les fonds de vallées
- **Côte Est**
- **Îles Loyauté**

Type de sol

- Tolère une large gamme de sols :
  - ➤ **Riches en matière organique**

- ➤ **Bien drainés**, mais avec une **bonne capacité de rétention d'eau** pour éviter le stress hydrique pendant les périodes sèches.
- ➤ Convient aux sols allant **de l'argile lourde aux argiles sableuses légères**

- Bon comportement observé sur **sols des Loyauté**

Plantation

- Période idéale : **saison fraîche** (faible évaporation du sol)
- Plantation possible en saison chaude **si le sol est maintenu humide** et **paillé avec de la matière organique décomposée** (2).
- Préparation du sol :
  - ➤ Défrichage, labourage et bêchage
  - ➤ **Culture sur butte** recommandée :
  - ➤ Désherbage régulier

Tuteurage

- **Tuteurs vivants ou morts** .
- Supports en bois dur (tuteurs morts) : de **3,60 m de hauteur**
- **Espacement** : de **2 à 4 m sur la ligne** et **2 à 4 m entre les rang**s.
- **Arbres-supports** (tuteurs vivants) : souches plantées **un an avant** la mise en terre des boutures enracinées.
- **Attache des tiges** :
  - ➤ En période de croissance rapide, les tiges sont attachées **chaque semaine** aux supports.
  - ➤ En général, **trois tiges** par tuteur sont maintenues
  - ➤ À **60-90 cm de hauteur**, **une taille est effectuée** pour stimuler la **ramification secondaire**
- Après **30 mois**, les plants mesurent **2,5 m de haut** et prennent un **port buissonnant**.

Associations de cultures

- Peu fréquentes sous ombrage naturel.
- En intercalaire culture possible avec : **cocotiers et caféiers**.

Entretien

- **Taille régulière des pousses** pour contrôler la croissance.
- **Élagage** pour maintenir une **forme équilibrée** et stimuler la **fructification**.
- **Tuteurage continu** pour soutenir la croissance verticale et éviter l'enchevêtrement.

Rendements

Les **rendements du poivrier** varient selon les **conditions de culture**, le **soin apporté aux plants** et l'**environnement local** (1,2,5) :

En Nouvelle-Calédonie

- La fructification commence **dès 3 ans** après plantation.
- À partir de **5 ans**, un plant peut produire environ **2 kg de fruits frais** par pied.
- Le **rendement augmente avec l'âge** du plant et son développement végétatif.

Ailleurs dans le monde

- **Durée de vie économique** du poivrier :
  - Sans ombrage : **15 à 20 ans**
  - Avec ombrage (ex. Indonésie, Philippines) : **30 ans et plus**
  - En cas de pratiques culturales insuffisantes : seulement **6 à 10 ans**.
- **Production annuelle moyenne** (sur sol fertile avec soins adaptés) : **12 kg de fruits frais** par pied

Tableau. Rendements moyens de poivre séché (2023, t/ha/an, source FAOSTAT)

Pays	Rendement (t/ha)
Inde	0,52
Indonésie	0,4
Malaisie	4,7
Brésil	3,08
Vietnam	2,5
Thaïlande	3,2
Chine	1,8

Récolte et conservation

Les méthodes de récolte et de valorisation du poivre dépendent du type de poivre recherché (noir, vert, blanc, rouge ou gris). Elles varient également selon le climat local et les pratiques culturales (1,2,5) :

En Nouvelle-Calédonie

- La **récolte a lieu tôt le matin**, principalement entre **juillet et novembre**.
- Dans certaines conditions microclimatiques, il peut y avoir **deux récoltes dans l'année**.
- Les baies sont **cueillies à la main**, à des **stades de maturité différents** selon le type de poivre désiré
- La couleur des baies (verte, rouge, noire) sert de **repère de maturité** pour choisir le moment de la cueillette.

Poivre vert

- Récolte : environ **4 à 5 mois** après la floraison
- Les baies doivent être encore **vertes, souples**, avec une texture **laiteuse à l'écrasement**.
- **Égrainage** : par **frottement manuel**.
- **Calibrage** : par **tamisage** suivi d'un **tri manuel**.
- **Lavage** : en **3 étapes**, à l'eau claire, pour éliminer les impuretés.
- **À consommer rapidement** : se conserve **au frais**, maximum **7 jours** ; au-delà, les baies noircissent naturellement.
- Possibilité de **conserver le poivre vert en saumure**, ce qui maintient les **baies croquantes** et leur couleur.

Récolte de gousses de poivre vert immature, station de recherche agonomique de l'IAC à Maré © Julien Drouin, IAC

Poivre vert après égoussage et lavage, Maré. Grains prêt à la consommation. Après quelques jours de séchage, les grains forment le poivre noir qui pourra se conserver durablement © Julien Drouin, IAC

Poivre noir

- Récolte : **5-6 mois** après la floraison
- Les baies sont **vert foncé à vert-jaune** (quelques baies rouges peuvent être acceptées).
- **Lavage à l'eau** : effectué **trois fois** pour bien éliminer les impuretés.
- **Séchage au soleil** dès le lendemain :
  - ➤ Les grappes sont étalées sur des **nattes** ou un **sol bétonné**.
  - ➤ Un **ratissage régulier** permet d'éviter la fermentation et **sublime l'arôme**.
  - ➤ **Durée** : **4 à 5 jours**, jusqu'à obtention de **grains noirs, ridés et secs**.
- **Battage** (si les grains ne se détachent pas) : par **piétinement** ou à l'aide d'une **batteuse**.
- **Stockage** : les grains secs sont **ensachés** et **stockés à l'abri** en attendant leur vente.

Poivre blanc ou blanc/gris

- Récolte : **9 mois** après la floraison
- Les baies doivent être **rouge foncé** à maturité (⚠ elles attirent alors fortement les oiseaux).
- **Écrasement léger** des grappes récoltées pour libérer les baies.
- **Trempage :**
  - ➤ En **sacs de jute**, pendant **7 à 10 jours**, de préférence dans une **eau propre à faible courant**.
  - ➤ Ce processus permet le **rouissage** : dégradation naturelle du mésocarpe.
- **Battage** : par piétinement ou à l'aide d'une batteuse**,** suivi d'une séparation des grains par **lavage et tamisage.**
- **Séchage au soleil** : pendant **3 à 4 jours** jusqu'à obtention d'une **couleur blanche à crème**.

- **Stockage** : Les grains sont **ensachés** et **entreposés dans un lieu sec et ventilé**.

⚠ **Attention** : si une **eau stagnante** est utilisée pour le trempage, les grains de poivre prennent une **couleur grise** et dégagent une **odeur de moisi**. Cela déprécie fortement la qualité du produit final.

Poivre rouge (baie mûre fraîche), station IAC de Maré. Il devient du poivre blanc en dépulpant et en séchant la baie © Julien Drouin, IAC

Autres produits

Oléorésine de poivre

- Extraite par **solvant adapté**, à partir du poivre.
- Très **concentrée en composés aromatiques** : **ratio épicé 1 : (20–25)**.
- Utilisée dans l'**industrie agroalimentaire** et **pharmaceutique** pour sa puissance aromatique

Huile essentielle de Poivre

- Obtenue par **distillation à la vapeur** de **poivre moulu**.
- Employée dans les domaines de la **parfumerie**, de la **cosmétique**, de l'**aromathérapie** et comme **stimulant naturel**.

Soutien à la réalisation de cette fiche

Cette fiche a été réalisée grâce au soutien financier de l'**Agence rurale** dans le cadre de son appui au développement de la filière « **Plantes comestibles, fruits et légumes de diversification** ».

L'Agence rurale et l'**Institut agronomique néo-calédonien** ont signé une **convention de partenariat en juin 2024 pour la réalisation et intégration d'une trentaine de fiches techniques variétales dans Agripedia**. L'objectif est ainsi de contribuer à l'amélioration de la couverture alimentaire du pays en proposant des produits locaux originaux, de qualités nutritionnelles et environnementales remarquables et adaptés aux conditions pédoclimatiques de la Nouvelle-Calédonie.

L'équipe d'Agripedia et l'IAC remercie l'Agence rurale pour ce précieux soutien !

En savoir plus sur le mécénat GOLD.

Logos du partenariat "Plantes utiles"

Auteurs

Publié : Avril 2025

Rédaction de la fiche

- Estelle Bonnet-Vidal (**Lincks, communication et partage des savoirs**)
- Julien Drouin ((Institut agronomique néo-calédonien – IAC)
- Stéphane Lebégin (IAC)
- Christian Mille (IAC)

Citation bibliographique recommandée

Bonnet-Vidal, E., Drouin J., Lebégin, S., & Mille, C. (2025). *Fiche technique : Poivre*. Agripedia.nc, Institut agronomique néo-calédonien (IAC), avec le soutien financier de l'Agence rurale : **https://www.agripedia.nc/ressources-vegetales/plantes-alimentaires/aromatiques-et-epices/poivres/poivre** (consulté le jour/mois/année)

Voir également **FAQ "Comment citer cette référence bibliographique ?"**

Sources

- (1) de Waard, P.W.F. & Anunciado, I.S., 1999. **Piper nigrum L..** In: de Guzman, C.C. and Siemonsma, J.S. (Editors): Plant Resources of South-East Asia No 13: Spices. PROSEA Foundation, Bogor, Indonesia. Database record: **prota4u.org/prosea**
- (2) Lebégin S., Lemerre-Desprez Z., Kagy V., Slesne T., 2023. **Le poivre en Nouvelle-Calédonie (Piper nigrum L., Pipéracées. Une filière de diversification des productions agricoles**. Poster, IAC.
- (3) **Le poivre et son utilisation**. Article web "épices Roellinger" consulté le 9 décembre 2024
- (4) Limousin P., 2014. **Poivre noir**. In "Oceania planta medica, flore de Kanaky, vol. II - Panacées alimentaires" - p 158-161
- (5) F. Bakry, C. Didier, J. Ganry, F. le Bellec, T. Lescot, A. Pinon, J.Y. Rey, C. Teisson, H. Vannière, 2023. **Le poivrier**. In: Le mémento de l'agronome/Les espèces fruitières, Cirad, Gret, Ministère des affaires étrangères (France). Éditions Quae p 1099-1102

Julien DROUIN

Institut agronomique néo-calédonien (IAC)

25/02/2025

http://www.iac.nc