

**programme Poires A poirÉ :  
ETUDE des varietés ET des modes de Conduite du Verger en vue de proposer une gamme de produits adaptée aux attentes des consommateurs et un itinéraire de production optimise sur le plan environnemental et economique**

*Etude de variétés locales*

En partenariat avec :

Avec le soutien financier de



Décembre 2020



Document rédigé par **Matthieu BENOIT** (Chambre d’Agriculture de Normandie – Service Vergers et Produits Cidricoles)

Avec la participation :

De l’équipe du Service Vergers et Produits Cidricoles de la Chambre d’Agriculture de Normandie,

De l’Institut Français des Productions Cidricoles.

**SOMMAIRE**

[Etude variétale dans une logique de culture a faible niveau d’intrants 4](#_Toc86238162)

[1. Contexte et objectif de l’étude 4](#_Toc86238163)

[2. Dispositif 4](#_Toc86238164)

[3. Matériel et méthode 5](#_Toc86238165)

[a. Variétés 5](#_Toc86238166)

[b. Porte-greffe 5](#_Toc86238167)

[c. Origine des greffons 5](#_Toc86238168)

[d. Conduite des arbres 5](#_Toc86238169)

[e. Notations et mesures 6](#_Toc86238170)

[4. Résultats 8](#_Toc86238171)

[5. Conclusions et perspectives 18](#_Toc86238172)

[ANNEXES 19](#_Toc86238173)

# Etude variétale dans une logique de culture a faible niveau d’intrants

## Contexte et objectif de l’étude

Historiquement, le Poiré de Normandie était essentiellement produit dans la région du Domfrontais (Orne) à partir des fruits de variétés locales cultivées en haute-tige, généralement dans des parcelles pâturées (pré-vergers). Ce mode de production est actuellement valorisé dans le cadre de l’AOC « Poiré Domfront ».

La prospection, le rassemblement et la description des variétés de poirier à poiré ont été initiés dès 1955 par l’INRAE (M. FLECKINGER, Mme SALVAT, M. BORE), d’abord à Versailles, puis à Angers en 1973. Face au constat de vieillissement de ce fragile patrimoine vivant, une démarche de sauvegarde et d’étude a été entreprise à partir de 1980 par le Parc Naturel Régional Normandie Maine (en collaboration avec le Museum National d’Histoire Naturelle de Paris), conjointement avec l’Institut Français des Production Cidricoles et la Chambre d’Agriculture de Normandie.

L’évaluation du comportement variétal a notamment porté sur le choix des porte-greffes. Les poiriers sur porte-greffe franc cultivés traditionnellement en haute-tige sont vigoureux et de mise à fruits relativement lente. Afin de réduire ce délai, différents porte-greffes conférant moins de vigueur ont été testés (cognassiers, OHF et autres sélections de poiriers). Les premiers travaux avaient notamment permis de mettre en évidence une incompatibilité entre le cognassier et plusieurs variétés de poirier à poiré.

Sur la base des résultats obtenus, certains producteurs ont souhaité dédier une partie de leurs surfaces agricoles à la culture du poirier à poiré basse-tige, particulièrement après la tempête de 1999. Cette spécialisation parcellaire est caractérisée par une densification du nombre d’arbres par hectare, permise par la diminution de leur vigueur.

Cette nouvelle étude porte sur l’évaluation d’une sélection de variétés locales de poiriers à poiré, greffées sur le porte-greffe « Pyriamcov ». Cette association végétale sur un large panel variétal constitue à elle seule une innovation. Les enseignements collectés permettront aux techniciens d’élargir leur expertise, afin de pouvoir conseiller les producteurs et transformateurs sur une importante gamme variétale, couvrant plus complètement leurs besoins.

La tolérance des variétés aux bio-agresseurs est un des critères observé. En effet, il sera essentiel de pérenniser la logique de faible utilisation d’intrants reconnue pour cette culture.

## Dispositif

Située dans la région du Domfrontais sur la commune de Sept-Forges (Orne), la parcelle d’expérimentation d’une superficie de 0,75 hectare est entourée d’un verger de poiriers à poiré haute-tige pâturé (pré-verger).

Le sol est limoneux (environ 15 % d’argile), bien pourvu en matière organique (2,35), avec un pH eau satisfaisant (6,4). Un déficit marqué en potasse et magnésie avait cependant été mis en évidence (analyse de sol 2016 : annexe 6). Un apport important de fumier de bovin a été réalisé avant plantation. Depuis, aucun autre apport n’a été effectué.

En tant que précédents, un engrais vert (moutarde) fin 2015 et un maïs en 2016 ont été cultivés avant plantation.

La préparation du sol en vue de l’implantation des arbres s’est résumée à un labour en début d’année 2017, suivi d’un travail à la herse rotative juste avant plantation.

Il y a eu 3 phases de plantation réalisée manuellement en 2017 (principale), 2018 et 2019. Cela s’explique par un taux de reprise en pépinière initialement insuffisant pour certaines variétés, et par l’intégration de nouvelles sélections. Il a été décidé que chaque série variétale soit composée d’au moins cinq arbres (jusqu’à dix, selon le taux de reprise).

La mise en place d’un palissage avec poteaux en châtaigniers de 2 m et un fil en acier galvanisé, positionné à une hauteur d’environ 1 m, a été réalisée les 6 et 7 avril 2017. Un fil a été rajouté en 2020, à une hauteur approximative de 1,6 / 1,7 m, afin de renforcer le soutien des arbres. Avec le recul actuel, il aurait été souhaitable de prévoir initialement un palissage plus haut permettant d’installer 2 à 3 fils, entre 1 m et 2,2 m de hauteur, du fait d’une croissance végétative très rapide des arbres dès le printemps 2018.

## Matériel et méthode

## Variétés

A l’issue d’un travail préalable de recherche bibliographique et de collecte d’informations (observations, témoignages de producteurs, vergers conservatoires du Parc Naturel Régional Normandie-Maine…), ***48 variétés locales de poiriers à poiré*** ont été sélectionnées (annexe 5). La variété de poire de table « Conférence » a également été implantée en tant que témoin.

La sélection a volontairement été peu restrictive, dans le but d’être sur une approche objective. Les variétés non retenues présentaient des caractéristiques jugées trop préjudiciables (très forte sensibilité à un bio-agresseur, très mauvaise capacité de conservation des fruits / blettissement très précoce).

Les arbres livrés par la pépinière étaient des scions basse-tige d’un an et demi, issus d’une greffe en écusson (œil dormant).

## Porte-greffe

Le porte-greffe sélectionné pour l’étude est le ***Pyriamcov*** (*Pyrus communis* – fécondation libre de « Old Home »). Il s’agit d’une obtention de 1997 issue des recherches de l’INRAE.

Il est reconnu par la profession pour ses multiples qualités agronomiques (absence d’incompatibilité avec la variété greffée, comportement végétatif homogène, vitesse de mise à fruits intéressante, bonne productivité).

Trois des variétés sélectionnées (Antricotin, Plant de Blanc, Fausset) ont également été greffées sur le porte-greffe cognassier de Provence (Ba29), avec intermédiaire Doyenné de Comice (poire de table). L’objectif est de pouvoir comparer l’incidence de ce porte-greffe sur le développement des arbres, car il est proposé par certains pépiniéristes en alternative au Pyriamcov.

## Origine des greffons

Les greffons des variétés sélectionnées ont été prélevés sur des arbres haute-tige dans les vergers conservatoires du Parc Naturel Régional de Carrouges et Barenton, ainsi que chez certains producteurs. La phase principale de prélèvement a eu lieu en août 2015, suivie de compléments en 2016 et 2017.

## Conduite des arbres

Le système racinaire a été rafraîchi juste avant plantation par une taille légère au sécateur afin de stimuler la rhizogénèse (et faciliter l’installation des filets sur les arbres et la plantation). Une présence de chignon racinaire a été notée (uniquement sur Pyriamcov). Le choix a été fait de conserver au maximum le système racinaire existant, en conservant une partie du chignon lors du rafraîchissement.

Les anticipés (pousses latérales de l’année, présentes sur les scions en sortie de pépinière) ont été totalement supprimés juste après plantation, sur l’ensemble des variétés. Une notation de leur quantité pour chaque variété a préalablement été effectuée.

**Les axes des scions n’ont PAS été rabattus** (taille dans l’axe) l’année de plantation.

Au printemps de l’année de plantation, un axe dominant a été sélectionné pour tous les arbres. Egalement, toutes les pousses se formant sur le tronc à moins de 1 m de hauteur ont été supprimées (l’opération a été enregistrée pour chaque arbre). Les rosettes de feuilles ont cependant été conservées, même sous cette limite. Cette opération s’est poursuivie chaque année.

Deux modes de conduite sont testés pour chaque variété :

* + - **Conduite Dirigée (CD)** - autour d’un axe central, sur deux à trois arbres selon le nombre d’arbres total/variété. Les opérations consistent à tailler les branches surnuméraires, arquer celles avec angle fermé et gérer les « accidents » (rééquilibrage d’un axe qui s’affaisse ou se casse, suppression d’un double axe, d’une charpentière non conforme au port naturel de l’arbre, sur la base de l’observation de l’intégralité de la série d’arbres).
    - Conservation maximale du **Port Naturel (PN)**, en dehors de la suppression des anticipés, des branches basses à moins d’1 m du sol et de la gestion des « accidents ».

*Nb 1 : les interventions sont très limitées sur la modalité PN, afin d’impacter le moins possible sur le port naturel de l’arbre.*

*Nb 2 : en 2018 et 2019, les arbres plantés en 2017 ont été rabattus (taille de l’axe dans bois de l’année) car leur croissance a été très forte en 2018, offrant une prise importante au vent. Le bois étant souple, ils se sont penchés et/ou les axes se sont fortement arqués (particulièrement sur certaines variétés).*

Les fruits ont été retirés (si surcharge) durant les 2 à 3 premières années après plantation, afin de ne pas pénaliser le développement des arbres.

Les interventions phytosanitaires sont minimales, afin de permettre l’expression des bio-agresseurs, sans pour autant compromettre la viabilité des arbres (désherbage, aphicides durant les premières années de développement de l’arbre, si nécessaire). **Le producteur a entamé sa conversion en Agriculture Biologique en septembre 2019**.

## Notations et mesures

* Les **circonférences des troncs** à la plantation et à nouveau en fin de projet (20 cm au-dessus du point de greffe). Il s’agit d’un des critères permettant d’appréhender la vigueur d’une variété.
* La **quantité d’anticipés** pour tous les arbres juste après plantation, avant leur suppression. L’échelle de notation comporte trois niveaux.
  + - 1 = pas d’anticipé,
    - 2 = présence modérée (1 à 4),
    - 3 = présence élevée (> 4).
* Le **port de l’arbre** au travers de trois critères (notation l’année de plantation et au cours du vieillissement des arbres).

1. Le degré d’ouverture des branches par rapport au tronc. L’échelle de notation comporte trois niveaux.
   * + 1 = angle fermé = érigé (angles ≤ 45°),
     + 2 = angle « moyen » = semi-érigé (mélange érigé et ouvert OU angles compris entre 45 et 60°),
     + 3 = angle ouvert = ouvert (angles ≥ 90°).
2. L’importance des ramifications sur le tronc. L’échelle de notation comporte trois niveaux.
   * + 1 = faible,
     + 2 = moyenne,
     + 3 = élevée.
3. La tenue de l’axe central en position verticale. L’échelle de notation comporte trois niveaux.
   * + 1 = mauvaise,
     + 2 = moyenne,
     + 3 = bonne.

* La pression des **bio-agresseurs**. L’échelle de notation comporte cinq niveaux.
  + - 0 = sain,
    - 1 = pression faible (quelques rares symptômes),
    - 2 = pression moyenne (« on ne cherche pas »),
    - 3 = pression forte
    - 4 = 100 % des organes atteints.

Sont observés les symptômes liés aux bio-agresseurs suivants :

* + - * chancre européen (à partir de 2018),
      * oïdium,
      * tavelure,
      * taches diverses sur feuillage (pseudomonas, stemphyllium, septoriose – à partir de 2018),
      * rouille grillagée (à partir de 2018),
      * pucerons (à partir de 2018).
* Le **niveau de floraison** (annexe 1). L’échelle de notation comporte cinq niveaux (1 = pas de fleur à 5 = « boule de neige »).
* Le **niveau charge en fruits** (annexe 2). L’échelle de notation comporte cinq niveaux (1 = pas de fruit à 5 = très chargé).
* La **dynamique de chute des fruits**, lors de la période de récolte.
* Le **poids moyen des fruits** (exprimé en gramme).
* L’**aptitude de conservation des fruits au sol** (quand environ 50 % de chute). L’échelle de notation de l’état des fruits au sol comporte quatre niveaux :
  + - 1 = très mauvais (tous les fruits sont marrons / pourris),
    - 2 = médiocre (présence importante de fruits altérés),
    - 3 = correct (présence faible à acceptable de fruits altérés),
    - 4 = bon (lot en très bon état).
* La **résistance des fruits à l’écrasement** (du lot présent au sol). L’échelle de notation comporte trois niveaux :
  + - 1 = le fruit s’écrase sans effort,
    - 2 = le fruit s’écrase légèrement mais conserve son intégrité,
    - 3 = le fruit résiste bien à la pression.

Une note de 2 ou 3 traduit une aptitude de la variété à pouvoir être récoltée mécaniquement.

## Résultats

#### Circonférences de tronc

**Figure 1 : circonférence des troncs**

Nb1. Les six variétés les plus couramment plantées actuellement par les producteurs en système basse-tige sont représentées en couleur verte.

Nb2. En rose sont représentées les trois variétés greffées également sur cognassier Ba29 (antricotin, fausset, plant de blanc).

Les mesures des circonférences de tronc ont été effectuées juste après plantation en mars 2017, et en mars 2019. Cette donnée permet d’appréhender le niveau de vigueur des variétés. Elle est à prendre en compte lorsque le producteur souhaite créer un verger, afin notamment de définir la densité de plantation.

Au terme de deux années de croissance (2017 et 2018), des tendances se sont déjà dessinées. Il conviendra de vérifier si elles se confirment dans le temps.

Sur les trois variétés greffées également sur cognassier Ba29, deux d’entre elles présentaient une circonférence supérieure ce porte-greffe. Il s’agit de tendances, qu’il serait indispensable de confirmer au travers d’un essai dédié à l’étude de porte-greffes, avant de conclure.

#### Niveau de présence des anticipés

**Figure 2 : importance des anticipés.**

\* 1 = pas d’anticipé ; 2 = 1 à 4 anticipés ; 3 = + de 4 anticipés

Les anticipés sont les rameaux latéraux qui réalisent leur croissance en même temps que l’axe central.

La notation n’a été réalisée qu’en 2017 (première vague de plantation) juste après plantation, avant le démarrage de végétation.

Certaines variétés ne présentaient pas d’anticipés (ex : De Lavenel, Chenevière) alors que d’autres étaient significativement plus pourvues, avec au moins quatre anticipés par arbre (ex : De Cloche, Verdot).

Le porte-greffe a également eu un impact sur une même variété. Systématiquement, les arbres greffés sur cognassier Ba29 ont produit plus d’anticipés que sur Pyriam.

Après notation, il a été arbitrairement décidé de retirer la totalité des anticipés sur toutes les variétés. C’est la pratique d’une majeure partie des producteurs, afin notamment de faciliter la pose des filets de protection contre le gibier. Cette pratique est techniquement discutable. En effet, le fait de conserver certains de ces rameaux latéraux peut permettre d’améliorer sensiblement la vitesse de montée en production, durant les premières années de vie du verger.

#### Port de l’arbre

**Résultats 2017**

**Figure 3 : port de l’arbre**

\* 1 = port érigé ; 2 = port semi-érigé ; 3 = port ouvert

\*\* 1 = faible ; 2 = moyenne ; 3 = élevée

Nb1. Les six variétés les plus couramment plantées actuellement par les producteurs en système basse-tige sont représentées en couleur verte.

Nb2. En rose sont représentées les trois variétés greffées également sur cognassier Ba29 (antricotin, fausset, plant de blanc).

La notation effectuée en juillet 2017 mettait en évidence une grande diversité entre variétés, au niveau de l’architecture des arbres. Au fil des années, le port évoluera très probablement sous l’effet de plusieurs facteurs (charge en fruits, sortie de nouvelles branches fruitières, etc.). Cette caractéristique est importante à appréhender, car elle influe sur la conduite de l’arbre (pratique de taille, arcure, etc.).

Nous pouvons observer, sur les variétés ayant été greffées à la fois sur cognassier et Pyriam, que le porte-greffe a eu une incidence sur le port de l’arbre. Sur Antricotin et Plant de Blanc, la ramification sur le tronc était plus importante sur cognassier que sur Pyriam et identique pour Fausset. L’angle des branches par rapport au tronc était plus ouvert sur Pyriam pour Fausset et Antricotin. La tendance inverse était observée pour Plant de blanc.

Il sera indispensable de renouveler cette notation. Une première production significative a eu lieu en 2020. La charge des fruits a modifié le port initial de l’arbre (arcure des branches sous le poids des fruits).

#### Tenue de l’axe

**Figure 4 : tenue de l’axe en 2018.**

\* 1 = mauvaise tenue ; 2 = moyenne ; 3 = bonne

La souplesse de l’axe central est à prendre en compte, car cette donnée orientera le conseil concernant le palissage. Cette caractéristique est très variable selon les variétés. De fait, il faudra porter une attention particulière à celles ayant une note inférieure à 2. Dans ce cas de figure, un palissage avec trois à quatre fils en acier galvanisé (espacés verticalement de 80 cm environ, à partir de 1 m de hauteur) sera très conseillé, afin de conduire l’axe le plus verticalement possible. Un système avec deux fils sera amplement suffisant pour les variétés ayant une note de 2,5 à 3.

*Nb : contrairement au pommier à cidre, le poirier sur Pyriam semble nécessiter un soutien plus important au départ, du fait d’un ancrage a priori plus lent du système racinaire. Dans le cadre de la présente expérimentation, sur la base des connaissances disponibles lors de la mise en place du verger, il avait été fait le choix d’installer un palissage avec un seul fil, placé à 1 m de hauteur. La croissance du système aérien des arbres a été très importante en 2017 (incidence certaine du sol : limon profond). De fait, dès la sortie des feuilles en 2018, des rafales de vent ont incliné de nombreux arbres, malgré le fait qu’ils aient été attachés solidement dès l’année de plantation. Les arbres ont dû être redressés, nécessitant un temps de travail considérable. La présence d’un 2ème fil à 1,80 m de hauteur aurait été très souhaitable, afin d’éviter ou de limiter fortement ce souci. Ce constat n’est pas forcément en lien avec le critère « souplesse de l’axe ». Certaines variétés présentant une bonne verticalité naturelle de l’axe central étaient également concernées.*

#### Maladies/ravageurs

**Résultats 2017**

Seuls l’oïdium et la tavelure ont fait l’objet de notations précises. Aucune variété ne présentait de symptôme. Les autres bio-agresseurs (pucerons, rouille grillagée, chancre commun, taches sur feuillage) ont été surveillés. A partir de 2018, leurs niveaux d’attaque ont également été notés.

**Résultats 2018**

**Figure 5 : pression des bio-agresseurs par variété en 2018**

**La notation a été réalisée le 12 septembre 2018**. En plus du désherbage chimique de la ligne de plantation, la parcelle n’a reçu qu’un traitement anti-pucerons le 25 mai, car il y avait une présence importante sur certaines variétés. Le puceron mauve peut engendrer des dégâts sur pousses préjudiciables à la bonne croissance des jeunes arbres.

Aucun symptôme de tavelure et d’oïdium n’a été observé. La pression puceron a été très faible et localisée sur quelques variétés. Le constat était le même pour le chancre commun.

Le feuillage était assez altéré par des nécroses plus ou moins importantes sur les feuilles. La pression était cependant tout à fait modérée sur les variétés avec une note de 0 à 2.

**Résultats 2019**

**Figure 6 : pression des bio-agresseurs par variété en 2019**

**La notation a été réalisée le 25 juin 2019**. En dehors du désherbage chimique de la ligne de plantation, il a été décidé de réaliser un traitement à base de pyrèthre au début du mois de juin, pour palier à la présence de coléoptères phytophages mettant en péril la viabilité de certains arbres en phase de jeunesse.

La pression de l’ensemble des bio-agresseurs ayant fait l’objet d’une notation était faible à modérée.

Comme les précédentes années le feuillage présentait des taches brunes, présentes de manière plus marquée sur certaines variétés, avec une note comprise entre 2 et 3 (De branche, Corouge barenton, Morfriand, Fausset…). Dans les cas les plus marqués, une chute de feuille précoce et importante a été notée en fin d’été (ex : de branche). Il serait nécessaire de faire une analyse en laboratoire de phytopathologie afin d’identifier précisément le ou les agents pathogènes responsables de ces symptômes. Depuis la plantation, aucune intervention n’a été réalisée avec un fongicide ou bactéricide.

#### Niveaux de floraison

**Résultats 2019 et 2020**

**Figure 7 : cumuls des indices de floraison pour les années 2019 et 2020**

Nb1. Annuellement, les niveaux de floraison sont notés de 1 à 5 (1/5 = pas de fleur ; 5/5 = « floraison maximale »). Les variétés avec un indice cumulé de 2/10 n’ont fleuri ni en 2019, ni en 2020.

Nb2. Les variétés représentées en couleurs bleue et rouge ont été plantées en 2017 ; celles en couleur verte en 2018.

Nb3. Les variétés représentées en couleur rouge ont moins de cinq arbres par série (notation sur un ou deux arbres). Les compléments n’ont été plantés qu’en 2019, pour atteindre au final un total cinq arbres minimum par variété.

La figure ci-dessus représente le cumul des indices de floraison de 2019 et 2020. Cela permet de visualiser la floribondité des arbres durant la phase juvénile du verger.

La notation du niveau de floraison a pu être réalisée à partir de 2019 (3ème feuille), car certaines variétés présentaient alors une première floraison significative. Elle a été renouvelée en 2020 (4ème feuille). Les résultats sont disponibles en annexe 1. Le niveau de floraison moyen en 2020 n’a été inférieur à celui de 2019, que pour deux variétés (De la Noë et Verdot). Cependant, aucune alternance totale n’a encore été observée. Le verger est en phase de montée en production.

#### Niveaux de charge en fruits

**Résultats 2019 et 2020**

**Fig 8 : cumuls des indices de charge pour les années 2019 et 2020**

Nb1. Annuellement, les niveaux de charge sont notés de 1 à 5 (1/5 = pas de fruit ; 5/5 = « charge maximale »). Les variétés avec un indice cumulé de 2/10 n’ont fructifié ni en 2019, ni en 2020.

Nb2. Les variétés représentées en couleurs bleue et rouge ont été plantées en 2017 ; celles en couleur verte en 2018.

Nb3. Les variétés représentées en couleur rouge ont moins de 5 arbres par série (notation sur 1 ou 2 arbres). Les compléments n’ont été plantés qu’en 2019, pour atteindre au final un total de 5 arbres minimum par variété.

La figure ci-dessus représente un cumul des indices de charge de 2019 et 2020. Cela permet de visualiser la vitesse de mise à fruits des arbres.

La première notation du niveau de charge a été réalisée en 2019 (3ème feuille), année d’entrée en production pour certaines variétés. Elle a été renouvelée en 2020 (4ème feuille). Les résultats sont disponibles en annexe 2. Aucune alternance totale n’a été observée jusqu’en 2020.

#### Production

**Résultats 2020**

**Figure 9 : moyennes du poids des fruits (Nb1) et des indices de charge pour l’année 2020**

Nb1. Le poids moyen des fruits par variété est effectué à partir d’un lot de 30 fruits prélevés sur des arbres ayant une note de charge de 3 ou 3,5 /5.

Nb2. Les variétés représentées en couleur verte sont celles que l’on retrouve fréquemment dans les vergers cidricoles basse-tige.

Nb3. Les arbres de la variété « Vert » (police d’écriture rouge) étaient très peu chargés (fruits prélevés sur arbres avec indice de charge = 2).

Le nuage de points ci-dessus permet d’appréhender le niveau de production des variétés en 2020. On visualise le potentiel de grossissement des fruits (poids) sur des arbres idéalement chargés (3 à 3,5/5) et le niveau de charge moyen de tous les arbres. Ce dernier est considéré comme bon si la note est de 3/5, car il traduit une récolte honorable à bonne laissant espérer un retour à fleur l’année suivante. Au-dessus, il y a surproduction et le risque d’alternance est élevé. En dessous, il s’agit d’une sous-production.

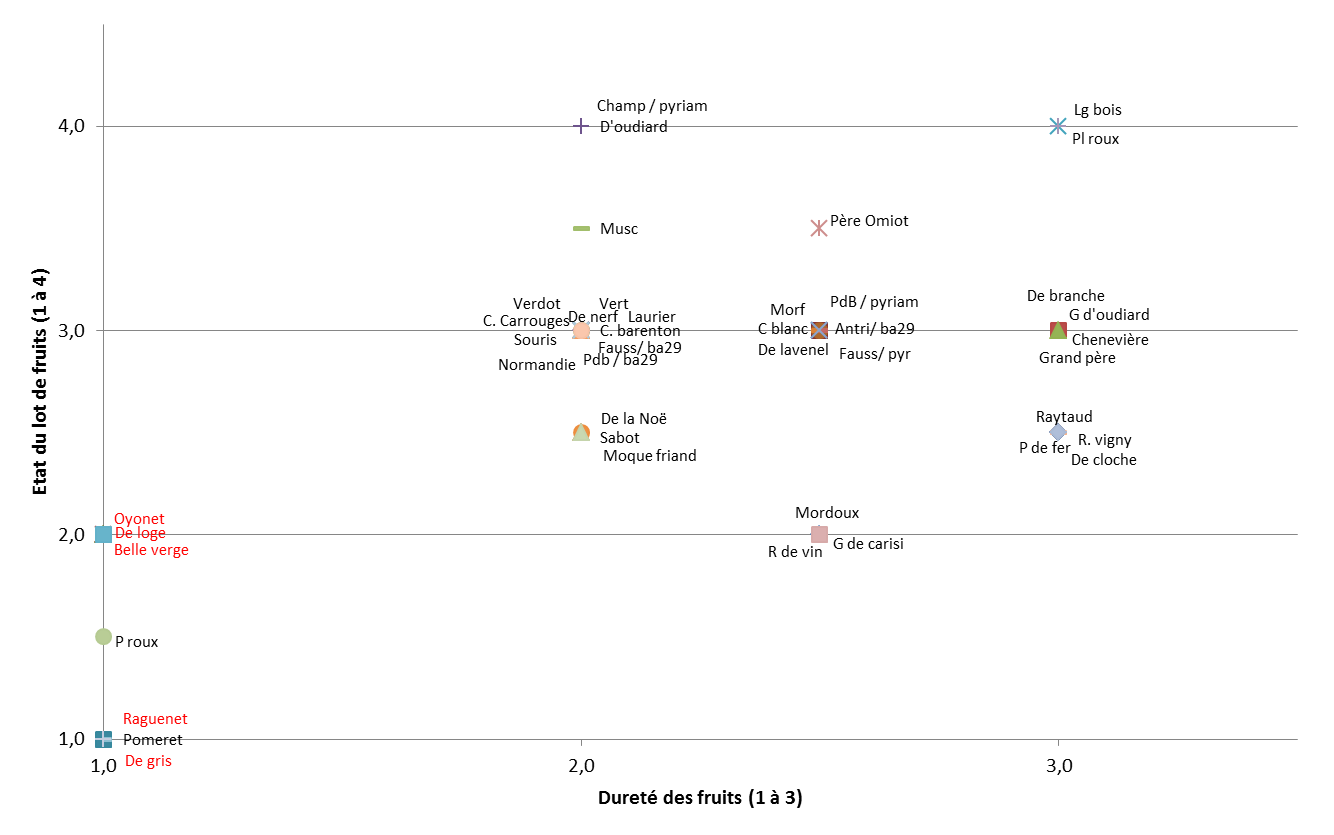
Il sera impératif de consolider ces données sur plusieurs années et de vérifier la pertinence de cette approche. Il faut noter qu’elle ne prend pas en compte le volume des arbres propre à chaque variété. La pesée des fruits d’un arbre pour chaque variété serait idéale, mais nécessiterait un temps considérable sur un échantillon variétal aussi large, étant donné que les dates de maturité diffèrent.

#### Aptitude de conservation des fruits et prédispositions à la récolte mécanique

**Résultats 2020**

**Figure 10 : aptitudes de conservation des fruits et prédispositions à la récolte mécanique**

**Récolte mécanisable**



**Récolte non mécanisable**

Nb1. L’état du lot de fruits traduit l’aptitude de conservation des fruits au sol. Un lot bien conservé se caractérise par une note de 3 ou 4 ; une note de 2,5 étant acceptable. Le pourcentage moyen (toutes variétés confondues) de fruits au sol au moment de la notation était de 55 % environ.

Nb2. Les variétés en police de couleur rouge semblent avoir une période de récolte très précoce à précoce (fin août à 1ère quinzaine de septembre). De fait, lors de la première notation effectuée le 17 septembre, le pourcentage de fruits tombés au sol était déjà très élevé (97 % en moyenne). Les futures notations devront donc démarrer plus tôt afin de valider les premiers résultats présentés sur cette figure.

La plupart des variétés étudiées présentent une bonne aptitude à la récolte mécanique. Celles ayant une note de dureté de 2,5 à 3 seront particulièrement adaptées. En dessous d’une note de 2, les variétés demanderont plus de soin ou devront être récoltées manuellement. Ces premiers résultats devront être confirmés, pour la raison explicitée en Nb2.

## Conclusions et perspectives

La parcelle est maintenant bien installée et les jeunes arbres sont globalement en bonne santé. Les quatre premières années d’étude ont permis d’apporter des résultats intéressants et inédits sur un large panel variétal de poiriers à poiré. En 2019 et 2020, certaines variétés ont donné leur première production de fruits.

Il est important de rappeler que la croissance du poirier se déroule sur plusieurs années (culture pérenne). L’évaluation du comportement des arbres doit donc avoir lieu durant leur phase de développement (phase juvénile), mais aussi une fois qu’ils auront atteint leur taille adulte.

Egalement, les données agronomiques devront être complétées par une évaluation des caractéristiques techniques des fruits (teneurs en sucre, acidité, polyphénols…).

Il n’est donc pas question pour l’instant de conclure, mais plutôt d’envisager les perspectives d’un travail qui devra être mené sur au moins une décennie, afin de disposer de données fiables et les plus complètes possible, en vue de conseiller les potentiels porteurs de projets.

# ANNEXES

**Annexe 1 : notes de niveau de floraison (1 à 5)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **variété** | **2019** | **2020** | **variété** | **2019** | **2020** |
| Antricotin / ba29 | 2 | 4 | Gris de loup | 1 | 1 |
| Antricotin / pyriam | 2 | 3 | Laurier | 1 | 3 |
| Belle verge | 3 | 3 | Long bois | 2 | 4 |
| C. barenton | 2 | 3 | Moque friand | 2 | 4 |
| C. Carrouges | 2 | 3 | Mordoux | 3 | 4 |
| C. rosard | 1 | 2 | Morfriand | 2 | 3 |
| Carisi blanc | 1 | 3 | Muscadet | 1 | 3 |
| Champagne / pyriam | 1 | 2 | Normandie | 2 | 3 |
| Champagne / pyriam (supplément) | 1 | 3 | Oyonet | 2 | 4 |
| Chenevière | 2 | 4 | Pdb / ba29 | 1 | 2 |
| Conférence | 2 | 3 | PdB / pyriam | 1 | 2 |
| Courcou | 1 | 1 | Père Omiot | 3 | 4 |
| De branche | 2 | 4 | Petit roux | 2 | 4 |
| De cloche | 4 | 4 | Pl roux | 2 | 4 |
| De gris | 3 | 5 | P. de fer | 1 | 2 |
| De la Noë 2 | 3 | 2 | Pomeret | 2 | 4 |
| De lavenel | 2 | 3 | R. vigny | 1 | 3 |
| De loge | 2 | 4 | Raguenet | 1 | 3 |
| De nerf | 3 | 4 | Raytaud | 2 | 4 |
| D'oudiard | 2 | 4 | Roux de vin | 2 | 3 |
| Fausset / ba29 | 1 | 2 | Sabot | 2 | 4 |
| Fausset / pyriam | 2 | 3 | Souris | 2 | 4 |
| G de carisi | 3 | 3 | Verdot | 4 | 3 |
| G d'oudiard | 1 | 3 | Vert | 1 | 2 |
| Grand père | 2 | 3 |

(1/5 = pas de floraison ; 5/5 = floraison maximale)

**Annexe 2 : notes de charge en fruits (1 à 5)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **variété** | **2019** | **2020** | **variété** | **2019** | **2020** |
| Antricotin / ba29 | 1 | 3 | Gris de loup | 1 | 1 |
| Antricotin / pyriam | 2 | 4 | Laurier | 1 | 3 |
| Belle verge | 3 | 3 | Long bois | 2 | 4 |
| C. barenton | 2 | 3 | Moque friand | 2 | 4 |
| C. Carrouges | 1 | 3 | Mordoux | 2 | 4 |
| C. rosard | 1 | 1 | Morfriand | 2 | 3 |
| Carisi blanc | 1 | 3 | Muscadet | 1 | 3 |
| Champagne / pyriam | 1 | 1 | Normandie | 2 | 3 |
| Champagne / pyriam (supplément) | 1 | 2 | Oyonet | 2 | 3 |
| Chenevière | 2 | 4 | Pdb / ba29 | 1 | 3 |
| Conférence | 2 | 3 | PdB / pyriam | 1 | 3 |
| Courcou | 1 | 1 | Père Omiot | 3 | 4 |
| De branche | 3 | 4 | Petit roux | 2 | 4 |
| De cloche | 3 | 3 | Pl roux | 2 | 4 |
| De gris | 2 | 4 | P. de fer | 1 | 2 |
| De la Noë 2 | 3 | 2 | Pomeret | 1 | 3 |
| De lavenel | 2 | 2 | R. vigny | 1 | 3 |
| De loge | 2 | 3 | Raguenet | 1 | 3 |
| De nerf | 2 | 3 | Raytaud | 1 | 2 |
| D'oudiard | 2 | 4 | Roux de vin | 2 | 3 |
| Fausset / ba29 | 1 | 2 | Sabot | 2 | 3 |
| Fausset / pyriam | 3 | 4 | Souris | 2 | 4 |
| G de carisi | 2 | 3 | Verdot | 4 | 3 |
| G d'oudiard | 1 | 2 | Vert | 1 | 1 |
| Grand père | 2 | 3 |

(1/5 = pas de fruit ; 5/5 = charge maximale)

**Annexe 3 : plan parcelle**



\* Le chiffre entre parenthèses à côté de la variété dénommée correspond au nombre d’arbres dans la série.

Pour les variétés Auton, Caillaud Rosard et Mordoux, il n’a pas été possible de respecter le nombre minimal de 5 arbres par série. Cela aurait nécessité de faire travailler le pépiniériste sur une trop petite quantité d’arbres pour atteindre le nombre requis.

\*

**Annexe 4 :** **étude bibliographique**

* Le poirier à poiré : bilan de 10 années d’observations. J.M. BORE et J. LEMOINE – INRA – Angers ; 1986.
* Poirier à poiré : étude du comportement variétal. J. PRIMAULT et N. DUPONT – IFPC – Sées ; 1993.
* Verger de poiriers basse-tige : quelques résultats. E. BOCQUILLON – Chambre d’Agriculture de Normandie – Caen ; 1993.
* Inventaires variétaux des vergers conservatoires – Maison de la pomme et de la poire – Barenton. Parc Carrouges.
* Les pratiques sociales comme facteur explicatif de l’organisation de la diversité variétale du verger de poiriers à poiré du Domfrontais. S. MONTEMBAULT – 1999.

**Annexe 5 : liste des variétés**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Oyonet 2. Belle verge 3. De Gris 4. De loge 5. Normandie 6. Carisi blanc 7. Courcou 8. Moque friand 9. Mordoux 10. Roux de vin 11. Gris de loup 12. Grand père 13. Petit roux 14. De Branche 15. Plant de Blanc 16. Père Omiot 17. Corouge (PNR Barenton) 18. Corouge (PNR Carrouges) 19. De nerf 20. Gros d’oudiard 21. Plant roux 22. Pomeret 23. Rouge Vigny 24. Antricotin | 1. Long bois 2. Morfriand 3. Sabot 4. Vert 5. D’oudiard 6. Gaubert de Carisi 7. Laurier 8. De Lavenel 9. Muscadet 1972 10. Souris 11. Fausset 12. Verdot 13. Champagne 14. Chenevière 15. De Cloche 16. Raytaud 17. Caillaud rosard 18. Raguenet 19. Poire de fer (à vérifier) 20. De la Noë (variété bretonne) 21. Gros blot 22. Auton 23. De pépin 24. Domfront 25. Variété de poire de table : Conférence (« témoin ») |

**Annexe 6 : analyse physico-chimique du sol**

