

CIP CASSIS - 2015

MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION :

1- Accord de transfert de matériel

Welience Agro-Environnement a signé le 22 juillet 2011 un accord de transfert de matériel végétal avec l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) concernant des variétés de cassis à bourgeons et à fruits, de framboisiers et de groseilliers (listées ci-après) détenues par l'INRA (Centre Angers/Nantes - UMR GenHort).

La signature de cet accord de transfert de matériel était un préambule nécessaire à la mise en place du conservatoire de cassis sur le site d'agrOnov. Ces variétés ont été transférées de l'INRA d'Angers à Welience Agro-Environnement (17 rue Sully, 21065 Dijon Cedex) où ils ont stockés dans des serres tunnel en attendant leur implantation en novembre 2011 dans le conservatoire. La liste des variétés de cassis à fruits, de cassis à bourgeons et de groseilliers transférées est présentée dans l'annexe 1.

2- Mise en place du conservatoire de cassis

2011 - La technopole agrOnov a mis à la disposition de Welience Agro-Environnement une parcelle de 60 x 70 m pour planter le conservatoire (environ 4200 m²). Cette parcelle est située à l'arrière des petites serres de la technopole à proximité de la route menant au domaine expérimental de l'INRA. Cette parcelle présente le double avantage d'être facilement accessible pour organiser des visites des producteurs et de pouvoir l'irriguer en cas de besoin. Par ailleurs, de manière adjacente, une parcelle de taille équivalente occupée pendant de nombreuses années par des ceps de vigne, reste disponible et offre potentiellement une possibilité d'extension du conservatoire.

La parcelle a été gracieusement préparée par l'équipe du domaine de l'INRA. Le sol de la parcelle a été travaillé avec des outils agricoles (herse et charrue) de manière à éliminer les plantes adventices et à travailler le sol en surface. Cette préparation a permis l'implantation du conservatoire en Novembre 2011.

La solution retenue pour l'implantation du conservatoire de cassis a pris en compte les questions de sa gestion agronomique. Nous avons opté pour une solution s'inscrivant dans le cadre du plan Ecophyto 2018 visant à réduire de moitié l'utilisation de produits phytosanitaires. Pour ce faire, nous avons implanté les pieds de cassis sur une toile de Tweed d'une largeur de 1,65 m. L'avantage de cette toile est qu'elle empêche la pousse de plantes adventices entre les pieds de cassis et qu'en conséquence, l'entretien du conservatoire ne nécessitera pas l'usage important d'herbicides.

cassis à fruits 74 variétés, cassis à bourgeons cassis à bourgeons (27 variétés) et groseilliers (36 variétés).

Au total ce conservatoire se compose de :

- 74 variétés de cassis à fruits incluant le Noir de Bourgogne, la variété phare pour les producteurs bourguignons,
- 27 variétés de cassis à bourgeons,
- 36 variétés de groseilliers.

2012 – Pour compléter l’installation du conservatoire, nous avons mis en place l’enherbement de l’inter-rang en septembre 2012. Cette option a été retenue de manière à limiter le recours au désherbage chimique. Toutefois, nous avons appliqué un désherbage chimique au premier trimestre 2012 pour limiter l’invasion des mauvaises herbes. Dorénavant l’entretien de la collection nécessitera la tonte régulière de la bande enherbée, ainsi que le suivi phytosanitaire des plants de cassis et de groseilliers (prévention des maladies fongiques et du développement d’insectes ravageurs). En 2012, nous avons également fait l’acquisition d’un dispositif d’irrigation du type goutte à goutte qui sera installé au printemps 2013 afin de limiter les interventions sur la parcelle en période sèche. Par ailleurs, en novembre 2012, les entrées manquantes ont été remplacées par bouturage des pieds existants. De plus, l’ensemble des pieds de cassis et de groseilliers ont été rabattus au cours de l’automne 2012 pour homogénéiser le développement végétatif des plants du conservatoire. Enfin, onze variétés ont été introduites dans la collection (cf. annexe 1).

Ce conservatoire représente un formidable réservoir de biodiversité pouvant constituer un apport très significatif à différents programmes de recherche nécessaires à l’innovation pour la production de baies ou de bourgeons de cassis. L’intérêt de ce conservatoire dépasse les frontières de la Bourgogne et il concerne la filière cassis à l’échelle nationale. A terme il représentera un outil stratégique qui permettra aux producteurs bourguignons et aux acteurs de la recherche bourguignonne dans le domaine de l’agro-environnement d’être force de proposition sur des programmes de R&D collaboratif d’ampleur nationale voire européenne. Pour atteindre ces objectifs à moyen terme il conviendra de consolider le conservatoire de cassis notamment en développant le cahier des charges de son entretien en collaboration avec les producteurs et les coopératives mais aussi en le caractérisant aussi bien au niveau phénotypique que génotypique les variétés qui le constitue.

2013 – L’entretien de la collection a été effectué par Philippe Mussillon. Pour respecter les 3 plants par variétés un travail de bouturage a été réalisé. Ces boutures ont ensuite été mises en terre au printemps. Les trous sont actuellement comblés et un travail de taille des cassissiers et groseilliers a débuté pour favoriser le phénotype buisson des accessions. Ce travail nécessitera sûrement de nouveaux bouturages pour remplacer les plants ne poussant pas en buisson et ainsi faciliter le travail d’entretien de la collection.

En parallèle, Welience a investi sur ses fonds propres (2200 €HT) dans une tondeuse autoportée qui sert principalement à l'entretien des bandes enherbées de la collection. Le budget alloué par la région et l'interprofession a permis d'investir dans un pulvérisateur compatible avec la tondeuse autoportée et permet le traitement phytosanitaire de la parcelle, avec un risque limité d'exposition pour Philippe Mussillon.



Figure 2 : Collection de cassis sur la technopole AgrOnov de Bretenière

Ce conservatoire représente un formidable réservoir de biodiversité pouvant constituer un apport très significatif à différents programmes de recherche nécessaires à l'innovation pour la production de baies ou de bourgeons de cassis. L'intérêt de ce conservatoire dépasse les frontières de la Bourgogne et il concerne la filière cassis à l'échelle nationale. A terme il représentera un outil stratégique qui permettra aux producteurs bourguignons et aux acteurs de la recherche bourguignonne dans le domaine de l'agro-environnement d'être force de proposition sur des programmes de R&D collaboratif d'ampleur nationale voire européenne. Pour atteindre ces objectifs à moyen terme il conviendra de consolider le conservatoire de cassis notamment en développant le cahier des charges de son entretien en collaboration avec les producteurs et les coopératives mais aussi en le caractérisant aussi bien au niveau phénotypique que génotypique les variétés qui le constitue.

2014 – L'entretien de la collection a été réalisé au fil de l'eau par Philippe Mussillon (tonte, taille, traitement phytosanitaire).

En parallèle, dans le cadre des travaux d'aménagement du technopôle Agro-Environnement agrOnov®, l'EPLAAD a sollicité la SATT GRAND EST pour le déplacement de la collection. Il semble que l'étude de terrain a identifié la partie Sud-Ouest de la parcelle comme future implantation du bassin de rétention d'eaux pluviales. De ce fait, il nous a été demandé de déplacer cette collection. Etant donné le travail et l'investissement déjà effectué par le Conseil Régional de Bourgogne, Socofruits, les Coteaux Bourguignons, Fabrice Ecalle de la Chambre d'Agriculture et Welience, il a été convenu après plusieurs réunions que la préparation du terrain (travail du sol, pose de bâches, enherbement et fumure de fond) était à la charge du Grand Dijon et qu'il ne serait pas pris en compte dans le cadre

du CIP cassis 2015. De plus, à la demande de Socofruits et les Coteaux Bourguignons, un courrier a été adressé à l'EPLAAD (cf annexe 2, corps de la lettre) afin qu'ils prennent conscience de l'impact de ce déplacement sur l'utilisation possible de la collection dans des expérimentations. En effet, le déplacement se fait à partir de boutures de 0 an d'âge alors que la collection entamait sa 4^{ème} année permettant son utilisation pour des expérimentations que les professionnels souhaitaient mettre en œuvre en 2015 suite aux problèmes récurrents de coulure qu'ils rencontrent. Le déplacement de cette collection implique un travail en doublon pendant au moins un an (doublement du travail à effectué pour l'entretien P Mussillon) et le maintien de bouture en serres (frais liés à l'utilisation des serres).

Un volet génotypage avait été prévu dans le projet proposé. Etant donné l'absence de financement par France AgriMer, cette partie a été limitée et financée sur des fonds propre de Welience Agro-environnement, car cet aspect nous semble être primordial dans le projet de sauvegarde de la biodiversité du cassis.

Cette partie a consisté, en partenariat avec Fabrice Ecalle de la Chambre d'Agriculture, à déterminer, prélever des échantillons de variétés de cassis à analyser. Des feuilles ont été prélevées chez les producteurs par Fabrice Ecalle et dans la collection par Najoi El Azhari (liste des échantillons, cf. tableau ci-dessous).

Variété - clone	origine / producteur
NB 53.1G	Eric Méot - Sacquenay
NB 53.1G	Eric Méot - Sacquenay
NB 53.1G	Eric Méot - Sacquenay
NB 23.08	Eric Méot - Sacquenay
NB 23.08	Eric Méot - Sacquenay
NB 23.08	Eric Méot - Sacquenay
NB 21.64	Eric Méot - Sacquenay
NB 21.64	Eric Méot - Sacquenay
NB 21.64	Eric Méot - Sacquenay
NB 53.1G	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB 53.1G	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB 53.1G	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB 23.08	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB 23.08	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB 23.08	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
Burga	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
Burga	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
Burga	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB 21.64	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB 21.64	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB 21.64	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB 21.29	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB 21.29	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB 21.29	Brocard - Concoeur (anciens essais CTIFL)
NB inconnu	Chaux (21)
NB inconnu	Chaux (21)
NB inconnu	Chaux (21)
Royal de Naples	Welience - collection
Blackdown	Welience - collection
Burga	Welience - collection
Andega	Welience - collection
Andorine	Welience - collection
NB	Welience - collection
Bigrou	Welience - collection

L'ADN des feuilles a été extrait après broyage à l'azote liquide en utilisant un kit commercial. Les concentrations en ADN ont été dosées et des dilutions de travail ont été préparées. Deux marqueurs ISSR ont été dessinés et testés l'ensemble des échantillons à titre prospectif.

Les résultats ont permis de voir quelques différences. Notamment on observe quelques bandes discriminantes pour le Royal de Naples que l'on retrouve chez le troisième échantillon prélevé à Chaux. Ceci laisse penser que cet échantillon est probablement du Royal de Naples et non du Noir de Bourgogne, ce qui semble cohérent étant donné l'utilisation de la variété pour la fécondation croisée du Noir de Bourgogne, lui conférant ses caractéristiques organoleptiques recherchées par les liquoristes.

En dehors du projet CIP cassis, Welience a été sollicité par l'EPLAAD. Au début du projet, en accord avec le Grand Dijon et la directrice du site, une parcelle avait été attribuée pour la mise en place de la collection. Pour faire suite aux travaux d'aménagement du site d'Agronov, l'EPLAAD souhaite que Welience déplace la collection pour y placer un bassin de rétention d'eaux pluviales. Etant donné les conséquences sur l'utilisation de la collection à des fins expérimentales, par exemple, les partenaires du projet, Socofruits, les Coteaux Bourguignons et F Ecalle de la Chambre d'Agriculture ont été sollicités pour une réunion pour mieux connaître l'impact sur ce qu'il attendait de la collection. Ce point a été également soulevé lors de la réunion annuelle sur les CIP animée par Monsieur Rebillard.

2015 – Entretien de la collection. Les requêtes n'ayant pas abouti le déplacement de la collection a été préparé et effectué. Des boutures de l'ensemble des accessions ont été effectuées et maintenues en serres. L'entretien de l'ancienne collection a été maintenu pour garder des doublons en cas de perte. Fin 2015, les boutures ont été réintroduites en terre, l'année 2016 permettra de vérifier leur implantation.

L'EPLAAD a pris à sa charge la préparation du terrain : travail du sol et bâchage. Le financement du CIP cassis a permis de préparer les boutures, les réimplanter et mettre en œuvre l'irrigation. Ces tâches très chronophages n'ont pas permis d'utiliser le financement du CIP pour la partie génotypage. Pour celui-ci, les ADN sont prêts à être utilisés (depuis 2014), et 13 marqueurs ont été commandés (en 2015). Ainsi, les expérimentations seront reportées sur 2016.



Figure 3 : nouvel emplacement pour la collection cassis et mise en place des premières boutures

Des contacts sont en cours avec l'INRA d'Angers pour le renouvellement du MTA (Accord de transfert du matériel végétal), qui permet de déterminer la propriété des différentes variétés présentes sur la collection et les droits et conditions d'utilisation des ressources végétales présentes.

4- Perspectives

Les contacts avec la Chambre d'Agriculture (Sophie Hanesse et Fabrice Ecalle) et les deux coopératives ont conforté l'intérêt de la collection et surtout de sa localisation sur le territoire Bourguignon.

Le travail de génotypage est perçu comme une thématique importante pour la profession, d'autant plus que des programmes de sélection sont envisagés. Ainsi, un projet a été déposé auprès de France Agrimer, avec dans un premier temps une étude bibliographique pour établir la faisabilité de la sélection variétale sur le Noir de Bourgogne (notamment pour la résistance aux maladies). Il est donc important de faire perdurer le CIP cassis, non seulement pour l'entretien de la collection mais aussi pour le travail de génotypage.

En parallèle, un projet VITABAIES a été déposé et accepté auprès du CRB. Le projet porte sur la valorisation des co-produits des filières petits fruits en particulier la filière cassis, après leur transformation (liqueur, confiture, nectar). Des échantillons de baies de cassis (éventuellement feuilles) seront prélevés sur les variétés de la collection pour déterminer la teneur en molécules d'intérêt (allégations nutritionnelles et de santé).

Pour finir, l'ETEIPMAI a contacté nos équipes pour récupérer des accessions dans l'optique de lancer des programmes de sélection pour la filière cassis bourgeon.

QUEL A ETE LE NOMBRE APPROXIMATIF DE PERSONNES BENEFICIAIRES (PAR TYPE DE PUBLIC) ?

Agriculteurs – producteurs : Les bénéficiaires sont les membres des deux coopératives impliquées dans le projet.

Entreprises : Partenaires du projet VITABAIES, ETEIPMAI

Grand public

Par ailleurs, lors des visites du site d'Agronov, les entreprises, partenaires de la SATT GRAND EST viennent visiter la collection.

Visiteurs du site internet : <http://www.welience.com/fr/agro-environnement/publications-communications>

QUELS ONT ETE LES DATES ET LIEUX DE REALISATION DE VOTRE ACTION ?

Les résultats de l'action menée en 2015 par l'équipe Welience Agro-Environnement / SATT GRAND EST pour entretenir sont régulièrement présentés aux acteurs de la filière lors de réunion à l'initiative du Conseil Régional de Bourgogne ou de la Chambre d'Agriculture. Par ailleurs, les responsables des deux coopératives ainsi que Fabrice Ecalle ont pu au fil de l'eau constater l'avancée des résultats avec une participation de plus en plus importante aux discussions notamment autour du génotypage et de l'état sanitaire. A ce jour le conservatoire a été déplacé à quelques mètres de l'ancienne

parcelle qui sera maintenue jusqu'à la reprise du matériel déplacé (sauf groseilliers déjà détruits par la mise en place du bassin de rétention).

LES OBJECTIFS DE L'ACTION ONT-ILS ETE ATTEINTS AU REGARD DES INDICATEURS UTILISES ?

(i) le suivi de la mise en place de la collection

Un suivi régulier de la collection est effectué par Philippe Mussillon, serriste Welience Agro-Environnement, avec le soutien technique de Fabrice Ecalte, technicien de la Chambre d'Agriculture de Côte d'Or. Il contrôle le bon développement des plants de chaque variété de cassis et de groseillier détenue dans le conservatoire. Le conservatoire a été enherbé. Le dispositif d'arrosage a été acquis. Les pieds manquants ont été ajoutés par bouturage. L'ensemble des pieds de cassis et de groseilliers ont été rabattus pour homogénéiser le développement du conservatoire.

(ii) le cahier d'entretien de la collection

Philippe Mussillon en charge de l'entretien tient à jour un cahier décrivant les différentes interventions et leurs dates : traitements contre les maladies, enherbement, irrigation, prélèvement pour bouturage...

(iii) la liste des ressources végétales disponibles dans la collection.

La liste des ressources est disponible en annexe 1.

(iv) Travaux de géotypage : non du fait du déplacement de la collection qui n'a pas permis d'allouer les fonds sur cette partie.

<http://www.welience.com/fr/agro-environnement/publications-communications>

Annexe 1 – Liste des variétés de cassis à fruits, cassis à bourgeons et groseilliers transférées de l'UMR GenHort à Welience Agro-Environnement pour établir le conservatoire de cassis sur la technopole agrOnov de Bretenièrre.

1- Cassis à fruits

	Clones	Variétés	Quantités
Variétés non protégées			
	N 020-1	Coronet	2
	N 033-3 G	French	2
	N 051-3	Merveille Gironde	2
	N 072-1 D	Wellington	0
	N 081	Bank Up	3
	N 128	Mitchourin 164	3
	N 129	Ontario Climax	3
	N 140	Tenah	3
	N 156	Ben Lomon	1
	N 158	Blackdown	3
	N 164	Pobjeda	2
	N 173	Lissil	2
	N 197	Bogatyr	1
	N 227-1	Titania	1
	N 245	Ben Tirran	3
	N 247	Ben Alder	1
	N 365	Noir de Bourgogne	3
	N 058-1	Raven	3
	N 059-1	Roodnop	3
	N061-1	Rosenthal	3
	N 065-2D	Seabrook's black	3
	N 069	Tinker	3
	N 086	Champion	2
	N 090-2	Tor cross	3
	N 094	Royal de Naples	2
	N 116	Golubka	2
	N 117	Pamjat Michurina	3
	N 122	Coulter mains	2
	N 127	Mitchourin 86	3
	N 150	Mutant noir	3
	N 152	Delur	2
	N 153	Record	2
	N 167	Nachoka	2
	N 172	Invigo	3
	N 175	Meitgo	2
	N 176	Wassil	0
	N 180	Supreme	0
	N 181	Ojebyn	3
	N 184	Stella 2	2
	N 194	Barchatnaia	3
	N 207	L Blaarodnaia	3
	N 208	Lositkia	3
	N 212	Silvergieter	3
	N 214	Wustawotschnaia	0

	N 227-1	Titania	3
	N 238	Leandra	3
	N 239	Ben Sarek	2

	Clones	Variétés	Quantités
Variétés propriété INRA			
	N 585	88-10-075	3
	N 588	88-07-042	3
	N 589	88-04-013	3
	N 595	88-04-181	3
	N 597	88-02-171	2
	N 601	88-02-185	3
	N 602	88-02-160	3
	N 613	89-06-174	3
	N 616	89-06-142	3
	N 617	89-06-092	3
	N 242	Andega	3
	N 261	Andorine	3
	N 380	Andelène	3
	N 306	Oj 10-5	3
	N 312	Oj 3-3	3
	N 378	82-24-085	3
	N 517	88-07-087	3
	N 523	82-16-079	3
	N 185	Burga	3
	N 240	Troll	2
	N 241	Tifon	3
	N 276	Oj 5-3	3
	N 301	Oj 147B	0
	N 308	Oj 8-15	0
	N 317	Oj 58-129	0
	N 322	Oj Oj 77	2
	N 326	No 27-70	0

Variétés avec licence d'expérimentation			
	Clones	Variétés	Quantités
	N 644	Tiben	3
	N 645	Tisel	3
	N 646	PC 73	3
	N 648	PC 110	3
	N 649	Tines	3
	N 570	Viola	3
	N 637	Foxendown	3

74 variétés

2- Cassis à bourgeons

	Clone	Variété	Quantités
Variétés non protégées			
	N 650	Bigrou	3
	N 365	Noir de Bourgogne	2
Variétés propriété INRA			
	N 267	88-14-055	3

	N 721	00-01-01	3
	N 722	00-01-02	3
	N 723	00-01-03	3
	N 724	00-01-04	3
	N 725	00-01-05	3
	N 726	00-01-06	2
	N 727	00-01-07	3
	N 728	00-01-08	3
	N 729	00-01-09	3
	N 730	01/01/01	3
	N 731	00-02-01	2
	N 732	00-01-01	3
	N 733	00-01-02	3
	N 734	01/04/01	3
	N 735	01/06/01	3
	N 736	01/06/02	3
	N 737	01/06/03	3
	N 738	01/06/04	3
	N 739	01/06/05	3
	N 740	01/06/06	3
	N 741	01/06/07	3
	N 249	82-30-161	3
	N 253	82-46-229	3
	N 259	82-57-128	3

27 variétés

3- Groseilliers

Clone	Variété	Nbre total
Variétés non protégées		
R 002	CERISE BLANCHE	2
R 016	E. FOURLANDS	0
R 024	FERTILE DE PALLUAU	2
R 025	GLOIRE DES SABLONS	1
R 057-3	LONDON MARKET	3
R 058	MAAR. PROMINENT	0
R 062	NORTH STAR	0
R 065	QUEEN OCEAN	3
R 100	CASCADE	2
R 104	GONDOUIN ROUGE	0
R 110	LENZBOURG	3
R 115	RED LAKE	3
R 116	ERDE 2	0
R 117	MARGARITAR	1
R 123	MINESOTA 71	3
R 124	FERTODI 56	2
R 125	MULKA	2
R 128	ABONDANCE	0

R 129-1	ARGUS ROSU	2
R 130-1	FAYS PROLIFIC	1
R 134	LEANYFALUSI	0
R 135	NAGYMAROSI	0
R 141	RED START	0
R 145	PRAKANDA	3
R 146	HEROSTA	0
R 149	ERDE	3

Clone	Variété	Nbre total
Variétés avec licence d'expérimentation		
R 040	JONKHEER VAN TETS	3
R 107	DELTIR	1
R 111	DELFOLE	0
R 126	BOSRON	0
R 127	G 163	1
R 142	ROVADA	1
R 143	ROSETTA	0
R 148	SGR 38	0
R 150	ROLAN	0
R 151	ROTET	0
R 153	SGR 23	0
R 154	SGR 17	2
R 155	RONDON	0
R 156	RONDON	0
R 157	RONDON	0
R 172	REDWING	0
R 173	RED POOL	0
Variétés propriété INRA		
R 114	JUNIFER	3
Variétés non protégées		
R 020	VERSAILLAISE ROUGE	3
R 030	SEL BLANCHE	3
R 043	KNIGHT	3
R 047	LA TURINOISE	3
R 052	LAXT PERFECTION	3
R 070	ROSE DE CHAMPAGNE	3
R 075	VERS BLANCHE	3
R 086	WILDER	0
R 106	STANZA	3
R 112	STANZA	0
R 122	ROOGWOOD	3

R 133	ROSII DE OLANDA	2
R 136	W. JUTTERBORG	0
R 137	ROSII TIMPURII	3
R 140	GROSEILLE NAINE	3

36 variétés

Variétés introduites en 2012

Confîées par la Chambre d'Agriculture

Clones	Quantités
N280	3
N625	3
N655	3
N658	3
N663	3
N665	3
N669	3
N677	3
N685	3

Variétés Polonaises

Clones	Quantités
PC173	3
PC425	3