



© P. Chaillet - ARVALIS - Institut du végétal

Variétés de pois d'hiver Les variétés récentes résistent bien au gel

L'inscription depuis quelques années de variétés de pois d'hiver performantes permet le développement de cette culture, en particulier en Centre - Bassin Parisien, Bourgogne, dans le Barrois, et dans les cranettes de Picardie.

L'hiver dernier, avec des *minima* aux environs de - 15 °C, a été le premier hiver très froid depuis 2003. Il a permis de positionner les variétés récentes pour leur niveau de résistance au gel. Isard et Cherokee sont les plus résistantes. Un cran juste en dessous, se situent les variétés James, Dove et Cartouche. Enduro est moins résistante que ce groupe de variétés, mais est plus résistante que Lucy (tableaux 1 et 2).

Voici plus en détail la description des variétés.

Enduro est en moyenne la variété la plus productive en Centre - Bassin Parisien, dans l'Ouest et le Sud. Sa résistance au froid est suffisante pour ces régions. Elle est aussi la plus productive en sols de craie et cranettes, et proche de la meilleure, Isard, en Bourgogne, Barrois et Rhône-Alpes. Mais l'hiver dernier a montré que sa résistance au froid risque d'être insuffisante lors des hivers très froids pour ces régions. On a toutefois

En pois d'hiver, on observe fréquemment l'arrêt de la tige principale. Les ramifications prennent le relais.

observé une très bonne faculté de récupération de cette variété après quelques dégâts de gel. Elle présente comme atout d'avoir une bonne tenue de tige, avec en moyenne sur plusieurs années 42 cm de haut à la récolte. Elle est assez tardive à maturité. Son poids de 1 000 grains est en moyenne de 200 g.

Semés aux dates conseillées, début novembre en Centre - Bassin Parisien, les pois d'hiver résistent bien à l'hiver.

Isard est en tête en moyenne sur 4 ans en Bourgogne, Barrois et Rhône-Alpes. En Centre - Bassin Parisien, dans l'Ouest et le Sud, son rendement est proche de celui d'Enduro. Isard est une variété à

Comment s'est passé l'hiver dernier ?

Après un mois de novembre exceptionnellement doux, l'hiver a été froid et a duré longtemps, avec plusieurs épisodes de gel assez important. Il faut distinguer le gel de mars des autres périodes de gel pour expliquer le comportement du pois d'hiver.

La neige a protégé du froid

Les phases de gel de décembre à février ont causé peu de dégâts, sauf dans le secteur de Blois. Dans le Bassin Parisien, les températures sont descendues aux environs de -10 °C à la mi-décembre, de -15 °C début janvier, et de -10 °C à la mi-février. Dans toute la moitié Nord de la France, à chaque période de gel, la présence de neige a protégé les plantes, sauf autour de Blois, où il n'y avait pas de neige lors de la période la plus froide, début janvier. Dans ce secteur, on a observé de nombreux dégâts dans toutes les parcelles semées fin octobre, début novembre, car, début janvier, elles avaient dépassé le stade 6 feuilles, stade au-delà duquel le pois d'hiver redevient sensible au gel. C'est le mois de novembre très doux qui a entraîné une croissance trop rapide des pois d'hiver. Seule une parcelle semée très tard, à la mi-novembre, présentait peu de dégâts, car elle avait moins de 6 feuilles lors du gel de janvier.

Gel et vent de mars ont provoqué des dégâts inhabituels

En Ile-de-France, Beauce, Indre-et-Loire et Champagne, de nombreuses parcelles ont souffert du gel de début mars, gel accompagné durant quelques jours d'un fort vent du nord qui faisait bouger les plantes. On a par exemple relevé 50 km/h en Eure-et-Loir. Cela a provoqué un pincement de la tige au niveau de la surface du sol, qui ensuite s'est nécrosée (devenue marron) et les plantes se sont couchées au sol. Quelques parcelles ont dû être retournées. C'est un phénomène exceptionnel, jamais observé dans ces régions. Ce type de dégâts a aussi été observé en cranettes de Picardie, mais sans gravité ; aucune parcelle n'a été retournée. En revanche, il n'a pas été observé en Bourgogne, ni dans le Berry. On explique ce dégât ainsi : la fonte de la neige fin février début mars a dû entraîner la formation d'un film d'eau en surface qui a gelé ensuite, ce qui, combiné avec l'action du vent qui a bougé les plantes et asséché le sol, a pincé les plantes. Les dégâts les plus importants sont observés en sols très battants, ou lors de semis trop profonds ou trop superficiels.



Un phénomène inhabituel cette année en Bassin Parisien, Beauce et Indre-et-Loire : pincement de la tige au niveau de la surface du sol, et plantes couchées au sol, suite à la période froide et ventée de début mars.

Tableau 1 : Caractéristiques des variétés de pois d'hiver

	Année inscription	Couleur du grain	Hauteur récolte (cm)	Résistance au froid	Chlorose ferrique (10 = chlorosé)	Début floraison écart à Isard (jours)	Précocité à maturité (9 = précoce)	PMG indicatif (g)
Enduro	2007	jaune	42	moyenne	2	+ 4	3,5	200
Isard	2005	jaune	30	très bonne	5	29/4	6,5	200
James	2009	jaune	43	bonne	2	+ 1	4	175
Cartouche	2005	jaune	37	bonne	5	+ 7	5,5	160
Cherokee	2005	jaune	30	très bonne	1	+ 3	6	185
Dove	1998 - GB	vert	30	bonne	7	+ 3	3,5	165
Lucy	2000 - GB	vert	38	faible	3	+ 4	3,5	165

Source : CTPS, ARVALIS - UNIP, FNAMS

➔ Pour un PMG de 200 g, il faut semer environ 160 kg/ha en sol limoneux, et 180 kg/ha en sol caillouteux.

Tableau 2 : Rendement en % des témoins (essais de 2005 à 2009)

		Bourgogne Barrois Lorraine	Centre - Bassin Parisien et Berry	Craie et cranette	Poitou-Charentes et Pays de la Loire	Sud-Ouest
Témoins	Nbre années de test	Isard Cartouche	Isard Cartouche	Cherokee Cartouche	Isard Cartouche	Enduro Isard
q/ha		49	57	50	53	49
Enduro	4	101	104	110	106	101
Isard	5	104	103	101	103	99
James	2	106	104	112	103	100
Cartouche	5	96	97	98	97	91
Cherokee	4	98	97	102	100	98
Dove	2 à 5	93	95	98		
Lucy	5		94		96	94

➔ Enduro, Isard et James sont les variétés les plus productives.

très bon potentiel. Mais elle peut être pénalisée lors d'étés pluvieux retardant la récolte, en raison de pertes plus élevées que pour une variété à bonne tenue de tige. Isard mesure en moyenne seulement 30 cm de hauteur à la récolte. C'est la variété la plus précoce à début floraison et à maturité. Son poids de 1 000 grains est en moyenne de 200 g.

James est une nouvelle variété prometteuse.

En 2009, elle est en tête du regroupement dans le Centre - Bassin Parisien, avec 106 % des témoins Enduro et Isard. Elle est également en tête en sols de craie et cranette. Dans le regroupement Bourgogne, Barrois, Rhône-Alpes, elle se situe

entre Enduro et Isard. Elle est peu sensible à la chlorose ferrique.

C'est une variété à bonne tenue de tige et relativement précoce. Elle présente en moyenne la même hauteur à la récolte que Enduro.

Elle fleurit 1 jour après Isard, et 3 jours avant Enduro. Son poids de 1 000 grains est de 175 g. Si James confirme son bon comportement en 2010 dans les ré-

gions les plus froides (Champagne, Bourgogne, Barrois...), elle sera à privilégier dans ces régions par rapport à Enduro du fait de sa résistance au gel supérieure.

Cherokee est très résistante au froid, mais elle est très versante.

Enduro, Isard et James sont les variétés de pois d'hiver les plus performantes.



© L. Challet, ARVALIS - institut du végétal

Cartouche a une assez bonne tenue de tige, comme Enduro, mais elle est sensiblement moins productive.

Dove et **Lucy** restent des variétés intéressantes pour les débouchés recherchant des petits grains verts. Lucy peut être cultivée en Centre - Bassin Parisien, dans l'Ouest et le Sud ; Dove peut l'être dans le Centre - Bassin Parisien et le Nord-Est en évitant les sols profonds. Dove est très sensible à la verse, Lucy l'est moins.

Rendement du pois d'hiver en semis de printemps

Lors de certains automnes très humides, il peut arriver qu'il ne soit pas possible de semer les variétés



Désherber le pois d'hiver au printemps

Pour plusieurs raisons, on conseille de désherber le pois d'hiver uniquement au printemps. Tout d'abord, comme les semis sont tardifs à l'automne, on observe peu de levées d'adventices jusqu'en février, ce qui limite l'intérêt de la pré-levée. Puis, même si c'est assez rare, il peut arriver que le pois d'hiver gèle, donc autant investir au minimum à l'automne. De plus, le pois d'hiver permet l'apport de Kerb Flo, herbicide intéressant pour lutter contre les graminées résistantes aux herbicides classiques du blé.

Le pois d'hiver, par sa précocité, est une culture intéressante en particulier en Centre - Bassin Parisien, Bourgogne, dans le Barrois, et dans les cranettes de Picardie.

de pois d'hiver. Il est alors possible de les semer au printemps, car elles n'ont pas besoin de vernalisation pour produire des graines. Cependant, leur productivité sera plus faible que celle des variétés de printemps. Par exemple, en moyenne dans sept sites en 2009, Enduro semée au printemps a produit

environ 7 q/ha de moins que les variétés de printemps témoins. Enduro a fleuri 2 jours après Lumina et mûrit à peu près en même temps. ■

Isabelle Chaillet
ARVALIS-Institut du végétal
i.chaillet@arvalisinstitutduvegetal.fr

Remerciements

Le réseau variétés de pois d'hiver ARVALIS - UNIP- Fnams, réalisé avec le soutien de FranceAgriMer, remercie pour leur participation : CA 10, CA 41, CA 60, CA 80, CA 89, CA IDF, Champagne Céréales, CREAS, Epilor, Epis-Centre, Florimond Desprez, Geves (domaines du Magneraud et de Lusignan), Inra (domaines d'Auzeville-31, d'Epoisses-21 et du Rheu-35), Limagrain, Noriap, Nouricia, Scara, Serasem, Terrena.

Variétés de féveroles d'hiver : la résistance au froid détermine la zone de culture

Le niveau de résistance au froid des variétés de féverole d'hiver prédéfinit leurs zones de culture. En deuxième critère, intervient la productivité.

Gladice est une variété à fleurs blanches. Les autres variétés de féverole d'hiver sont à fleurs colorées. Toutes sont à teneur élevée en vicine-convicine.

L'intérêt de Gladice se situe surtout pour le débouché volailles de chair, car l'absence de tanins permet d'avoir une meilleure digestibilité des protéines et de l'énergie. En aliments porcs, la valeur nutritionnelle est proche entre fleurs blanches et fleurs colorées, même si elle est plus homogène pour les féveroles blanches.

Le niveau de résistance au froid des variétés prédéfinit leurs zones de culture potentielles. Iréna et Castel, les plus sensibles au froid, sont à réserver à l'Ouest et au Sud de la France. Olan, de résistance intermédiaire, peut être cultivé en Centre - Bassin Parisien. Diva est la plus résistante, sa culture semble possible jusqu'en Bourgogne. Gladice est moins résistante que Diva, probablement au niveau de Olan.

On observe des différences de rendement entre les variétés. Castel et Iréna sont les deux variétés les

Pour toutes les variétés, pour avoir la résistance au froid maximale, il faut semer profond, à 7-8 cm.

plus productives dans le Sud et l'Ouest de la France. Elles sont aussi les plus précoces à début floraison et à maturité. Olan est la variété la plus productive dans le Centre - Bassin Parisien. Diva est dans le groupe des plus productives dans les essais de Dijon, et elle est la plus résistante au froid. Gladice est quasiment aussi productive que Castel et Iréna dans le sud. Elle procure le même rendement que Diva à Dijon.

Dans les autres régions, elle produit environ 10 % de moins que les meilleures variétés. Diver est aussi productive que Olan dans le Bassin Parisien et moins productive que les meilleures variétés dans les autres régions.

Tableau 3 : Caractéristiques des variétés de féverole d'hiver

Régions de culture	Variétés	Année inscription	Résistance au froid (9 = élevé)	Début floraison écart à Iréna en jours	Fin floraison écart à Iréna en jours	Verse à maturité (9 = versé)	PMG indicatif (g)
Sud-Ouest et Ouest	Castel	1987	3	+ 1	+ 3	3	590
	Iréna	2002	5	18/4	25/5	4	555
Sud-Ouest, Ouest, Centre, Bassin Parisien	Gladice	2008	6	+ 5	+ 3	2	525
Centre, Bassin Parisien	Diva	2002	7	+ 6	+ 4	4	480
	Diver	2008	7	+ 9	+ 2	2	450
	Nordica	2010		+ 9	+ 7	4	555
	Olan	1992	6	+ 9	+ 9	5	605

Source : CTPS, ARVALIS - UNIP, FNAMS

→ Le niveau de résistance au froid prédéfinit la zone de culture.

Tableau 4 : Rendement en % des témoins (essais de 2000 à 2009)

	Nombre années de test	Centre Bassin Parisien	Ouest	Sud
Témoin		Olan	Iréna	Castel
q/ha		44	42	51
Castel	5		104	100
Iréna	5		100	99
Gladice	2	87	89	98
Diva	4	91	89	
Diver	3	91	84	
Olan	5	100	84	

→ À chaque région ses variétés de féveroles les plus performantes.

Les féveroles d'hiver ramifient beaucoup au printemps. C'est pourquoi il faut semer assez clair : 20 à 25 grains/m² en sol limoneux et 25 à 30 grains/m² en sol argileux ou caillouteux.