

CARTE D'IDENTITÉ

du S-métolachlore en Pays de la Loire

Le S-métolachlore est une **substance active herbicide** à mode d'action racinaire de la famille des chloracétamides. Il entre dans la composition de différents herbicides, seul ou associé à d'autres substances actives. Selon les cultures et les spécialités, il peut être utilisé du pré-semis à la post-levée précoce sur maïs, tournesol, betterave, sorgho, soja, millet-moha, haricot et plantes porte graines mineurs (courgette, potiron, coloquinte).

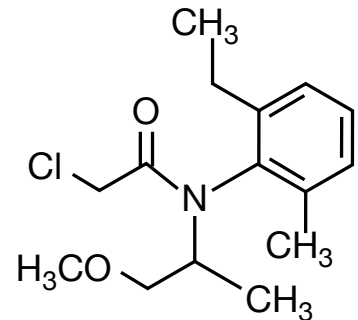
Les principaux produits homologués sont :

- Mercantor Gold, Elina, Dual Gold Safeneur, Aliseo Gold Safeneur, Camix, Calibra de Syngenta
- Deluge 960 EC de Belchim
- S-Metolastar de Life Science LTD
- Amplitec C de Ascenza France

La recrudescence d'adventices difficiles à gérer suite à la disparition de nombreuses matières actives herbicides de printemps et la recrudescence de résistance ont favorisé le recours à cette matière active seule ou en association.

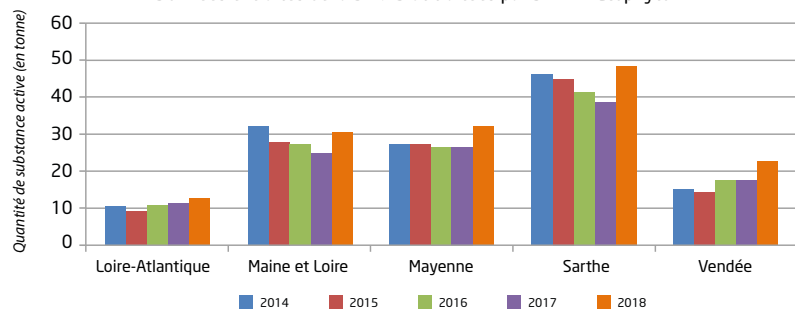
D'après les données issues de la BNV-D (Banque Nationale des Ventes des Distributeurs), en 2018 environ 148 tonnes de S-métolachlore étaient achetées en Pays de la Loire. Les quantités achetées, ainsi que leur évolution dans le temps, sont variables d'un département à un autre comme le montre le graphique ci-dessus.

À noter que les produits à base de S-métolachlore ont été concernés par la hausse de la redevance pour pollution diffuse (RPD) de 2019, il y a donc pu y avoir plus d'achat en 2018 par anticipation.



Quantités de s-métolachlore achetées de 2014 à 2017 dans chaque département des Pays de la Loire

Données extraites de la BNV-D et traitées par DRAAF/Écophyto



QUEL IMPACT de l'utilisation de cette substance active ?

Le S-métolachlore est une substance active **soluble dans l'eau** et avec un faible coefficient d'adsorption sur les sols. Elle fait partie des substances actives régulièrement retrouvées dans les ressources en eaux superficielles de la région (11^e place en 2017) mais aussi dans les eaux souterraines.

Métolachlore ESA et OXA, molécules de dégradation du S-métolachlore, ont été proposées par l'ANSES comme étant des métabolites pertinents (par manque de données pour les classer comme non-pertinent). Ces deux métabolites sont également retrouvés fréquemment dans les ressources en eaux brutes superficielles de la région (2^e et 4^e place

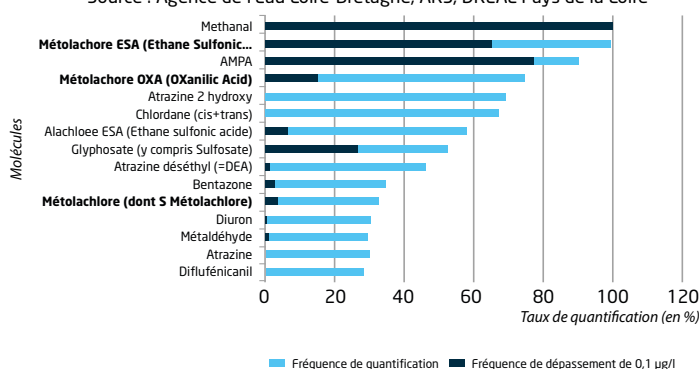
en 2017) et souterraines. Contrairement à la substance active, **ces produits de dégradation sont persistants dans l'eau et sont peu retenus par les filières de traitement d'eau.**

Leur recherche dans le cadre du contrôle sanitaire a mis en avant des dépassements réguliers en eau distribuée de la norme réglementaire des 0,1 µg/L. Ces non-conformités ne présentent pas de risque pour la santé des consommateurs et ne justifient donc pas de restriction des usages de l'eau. Néanmoins, **cette situation met en avant la nécessité d'agir à la protection de la ressource en eau.**

Compte tenu des exigences en matière de qualité de l'eau, il est donc primordial de respecter les conditions d'emploi et recommandations d'utilisation des herbicides à base de S-métolachlore et, dans les zones les plus à risque de transferts*, de mettre en place des méthodes alternatives.

Quantification dans les eaux brutes superficielles des Pays de la Loire pour les 15 molécules les plus retrouvées en 2017

Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, ARS, DREAL Pays de la Loire



* : aires d'alimentation de captage, bassins versants

RECOMMANDATIONS d'emploi

Il est indispensable de respecter les doses et recommandations d'emploi et d'adapter les stratégies de désherbage au contexte local et notamment dans les bassins versants. Le schéma ci-dessous résume les recommandations d'emploi 2020 de la firme Syngenta des herbicides à base de S-métolachlore en fonction de l'enjeu eau.

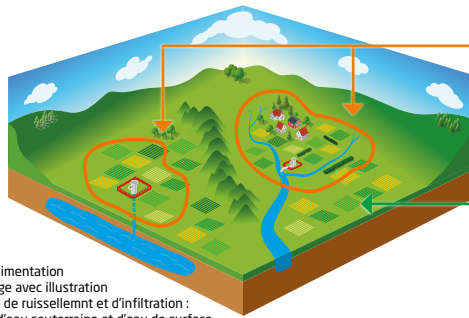
Recommandations d'emploi 2020 des herbicides à base de s-métolachlore en fonction de l'enjeu eau



Dernière liste officielle du ministère de l'agriculture des moyens officiellement reconnus pour réduire la dérive de pulvérisation



Vidéo sur les recommandations d'emploi 2020



Aires d'Alimentation de Capture avec illustration du risque de ruissellement et d'infiltration : captage d'eau souterraine et d'eau de surface.

Périmètres d'aires d'alimentation de captages prioritaires et zones sensibles

Ne pas utiliser d'herbicide à base de S-métolachlore.

- Un diagnostic parcellaire est recommandé.
- Préférer en complément de techniques alternatives, l'utilisation d'herbicides de post-levée en mélange et à doses modulées.
- DVP 5 m minimum.
- Utiliser des buses à injection d'air homologuées.

Hors des périmètres des aires d'alimentation de captages prioritaires et zones sensibles

1 000g/ha/an de S-métolachlore maximum sur tous types de maïs, sorgho, millet, moha, tournesol, et soja.

- Sur maïs grain et ensilage, privilégier la post-levée précoce.
- En prélevée, privilégier les applications localisées sur le rang.
- DVP de 5 m minimum.
- Utiliser des buses à injection d'air homologuées.

Ces recommandations complètent des données réglementaires et s'ajoutent au respect des bonnes pratiques agricoles.

Source : Syngenta

ALTERNATIVES À L'UTILISATION DU S-MÉTOLACHLORE

Plusieurs solutions possibles

L'utilisation des herbicides de pré-levée comme le S-métolachlore est nécessaire seulement en cas d'infestation en graminées adventices dès la levée de la culture. Le non usage en systématique de ces solutions est garant de leur durabilité.

LES SOLUTIONS AGRONOMIQUES PRÉVENTIVES À METTRE EN ŒUVRE EN TOUTE SITUATION

La **maitrise de l'enherbement** d'une parcelle passe d'abord par la **mise en œuvre de leviers agronomiques** pour limiter les levées d'adventices. En effet, l'efficacité des solutions de désherbage, qu'elles soient chimiques ou mécaniques, dépendent en premier lieu de l'état d'enherbement des parcelles ainsi que de l'état de résistances des adventices présentes.

Le contexte pédo-climatique, ainsi que la nature des adventices présentes doivent être intégrés à la réflexion.

Un moyen efficace d'améliorer l'efficacité du désherbage est de **diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture**. Le raisonnement de la stratégie de désherbage doit s'inscrire dans une démarche globale, incluant la mise en œuvre de leviers agronomiques préventifs :

- rotation (importance de l'alternance entre cultures d'hiver et cultures de printemps)
- travail du sol (labour, faux-semis ...)
- date de semis
- mise en place d'un couvert végétal ou d'une culture étouffante en interculture
- installation de variétés à bonne vigueur au démarrage pour limiter le salissement
- réduction de l'écartement inter-rang (50-60 cm) pour étouffer plus rapidement les adventices

D'une manière générale, tout ce qui permet à la culture de couvrir rapidement les inter-rangs limite les levées échelonnées et la concurrence des adventices.

LUTTE AVEC LE DÉSHERBAGE MÉCANIQUE

Herse étrille, étrille rotative et houe rotative peuvent être utilisées en plein en pré-semis jusqu'à 5-6 feuilles du maïs. Ces outils sont **efficaces sur les jeunes adventices annuelles**, du stade fil blanc à 1 feuille, voir 2 feuilles pour les dicotylédones.

Sur les plantes sarclées telles que le maïs, le **binage** peut être utilisé en inter-rang en post levée jusqu'au stade 8-10 feuilles du maïs. Il est **efficace aussi bien sur dicotylédones annuelles et graminées, même développées** (jusqu'au stade 10 cm). Des roues à doigts associés à une bineuse permettent le travail sur le rang.



HERSE ÉTRILLE • HOUE ROTATIVE • BINEUSE



Stade adventices	Germination	Cotylédons	1 feuille	2 feuilles	3 feuilles	> 3 feuilles
Bineuse	← 4-8 km/h →					
Herse étrille	← 10-15 km/h en pré ; 5-10 km/h en post →					
Houe rotative	← 12-20 km/h en pré ; 10-14 km/h en post →					

Efficacité des différents outils de désherbage mécanique en fonction du stade des adventices

source : ARVALIS - Institut du végétal

- ++ Efficace en conditions optimales
- +/- Peu efficace / ralentissement du développement possible
- Inefficace



RETOUR SUR UN ESSAI CONDUIT PAR LA CHAMBRE D'AGRICULTURE PAYS DE LA LOIRE SUR LA ZONE DE CAPTAGE DE SAINT MICHEL CHEF CHEF (44)

Au printemps 2017, des prélèvements d'eau potable dans la nappe de captage ont révélé la présence de S-métolachlore au-dessus des normes autorisées. Le Syndicat d'eau et la chambre d'agriculture se sont associés avec l'ensemble des prescripteurs du secteur (distributeurs, CUMA, entreprises, concessionnaires) pour trouver des alternatives possibles au S-métolachlore et de, façon plus large, aux produits phytosanitaires.

Les partenaires ont souhaité implanter une plateforme d'essais sur maïs, culture majeure sur ce territoire, afin de présenter des itinéraires techniques répondant à un objectif de diminution voire de suppression de produits phytosanitaires. 4 ateliers ont été mis en place :

- Couverture des sols : montrer l'importance d'une bonne couverture des sols pour limiter la présence d'adventices ; le couvert d'interculture doit être réfléchi comme une culture à part entière.
- Cultures associées : associer une plante pouvant à la fois faire baisser la pression adventices et en même temps maintenir voire améliorer la valeur alimentaire de l'association. 2 cultures associées ont été testées : trèfle et lablab (légumineuses). Malheureusement cette année, la présence de renouées importante historiquement dans la parcelle, le manque de pluviométrie ainsi que les températures caniculaires de juin ont mis en difficulté le développement du maïs et celui des plantes associées.
- Désherbage mécanique : essais de différentes combinaisons d'outils et dates de passage (voir ci-dessous).
- Leurre pour la gestion des taupins.

MODALITÉS (outil / stade maïs)	RENDEMENT (en tonne de matières sèches)
Herse rotative / 4 feuilles Herse rotative / 6 feuilles	17,98 (95% du témoin 100 % chimique)
Herse étrille / semis Binage / 4 feuilles	13,43
Binage / 4 feuilles	12,43
Herse étrille / semis Herse rotative / 4 feuilles	15,41
Herse étrille / semis Roto / 6 feuilles	14,50

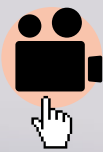
Ce qu'il faut retenir de cette expérience c'est le besoin de réactivité et d'observation permanente pour être au plus près des fenêtres idéales d'intervention. Il est également nécessaire de connaître l'état initial de la parcelle (éléments fertilisants, structure de la parcelle, ...) pour que les résultats soient en cohérence avec les objectifs de l'exploitant.



GESTION DES ADVENTICES À L'ÉCHELLE DU SYSTÈME AVEC DES FOCUS SUR MAÏS



Itinéraire technique du GAEC des Jonquilles (85), membre d'un groupe «30 000» ; 8 épisodes, focus sur le désherbage maïs à l'épisode 6.



Témoignage du GAEC des Bergers (72) sur leurs pratiques pour maîtriser les adventices tout au long de leur itinéraire technique.

DÉSHERBAGE MIXTE

Bien qu'il soit possible d'intervenir mécaniquement très précocement avec une herse ou une houe rotative, c'est essentiellement la bineuse qui est utilisée comme outil mécanique de désherbage dans les stratégies combinées. Le binage peut s'inclure de différentes manières :

- en post-levée après un herbicide chimique de pré-levée appliqué en plein ou uniquement sur le rang (herbisemis) grâce à un matériel adapté sur le semoir
- après un premier traitement chimique de post-levée.

Autres molécules utilisables

Pour remplacer le S-métolachlore, d'autres substances actives anti-graminées sont utilisables en pré-levée :

- le dmta-p (Isard/Spectrum)
- l'association dmta-p + pendiméthaline (Dakota-p)

Elles sont efficaces contre panics, sétaires, digitaires, pâturin, vulpin et dans une moindre mesure sur le ray-grass.



Pour aller plus loin

Projet DEPHY EXPE SYSTEM-ECO4 Site Dijon-Epoisses - Système PIC avec désherbage mécanique



TÉMOIGNAGES D'AGRICULTEURS

Témoignage de Jean-Philippe Maillard, GAEC Maillard à Sainte Marie - Pornic (44)

Carte d'identité du GAEC :

SAU de 270 ha, 130 ha de prairies et 15 ha de luzerne
1 million de litres de lait de vache et un troupeau allaitant
2 types de rotations :
- Maïs ensilage ou grain/Blé/Prairies longue ou 18 mois
- Sur les parcelles les plus éloignées : Maïs/Blé/Orge/RGI 18 mois

« Notre dernière utilisation du S-métolochlore sur l'exploitation remonte aux années 90.

Depuis 2004, nous faisons du binage sur maïs systématiquement à 8-10 feuilles du maïs juste avant que le sol soit bien couvert. Avant le binage, à 4 feuilles du maïs, un désherbage chimique est réalisé à base de nicosulfuron et mésotrione. Nous prêtons beaucoup d'attention à cet unique passage chimique afin qu'il soit réussi.

Notre système global permet une bonne maîtrise des adventices avec notamment des prairies dans la rotation et du « labour simplifié » (passage d'un compacteur combiné).

Mon conseil pour le binage : ne pas regarder derrière ! Sinon on risque de casser des pieds de maïs et d'abandonner. »

Témoignage d'Alain Pacory, membre du groupe DEPHY CIVAM bio 53, en nord Mayenne

Carte d'identité de l'exploitation :

Élevage de poules pondeuses bio
SAU de 69 ha dont 55 ha labourés
Rotation type :
Luzerne déshydratée 3 ans - Maïs - Blé ou Orge - Colza
Des couverts qui sont ensilés sont implantés en interculture.



« La gestion des adventices sur mes maïs se gère bien avant le semis de la culture. Cela commence par un labour tôt en saison, suivis de 2 faux semis à 4 semaines d'écart.

Je sème mon maïs une fois que le sol est bien réchauffé, pas avant le 15 mai, afin qu'il puisse lever et atteindre 8 feuilles rapidement, stade à partir duquel il couvre le sol et où les adventices ne posent plus problèmes.

Je fais ensuite 2 passages de herse étrille à dents, un à l'aveugle et un à 3-4 feuilles, puis 2 binages (5-6 feuilles et 7-8 feuilles). L'inconvénient majeur du désherbage mécanique est sa dépendance aux conditions météo : il ne faut pas de pluies après les passages. Lorsque les fenêtres météo ont été bonnes, je fais 12 t de MS (non irrigué) ; lorsque le désherbage a été plus difficile, c'est plutôt autour de 8 t de MS.

Mes conseils pour désherber le maïs : avoir une bonne rotation permet déjà une meilleure gestion des adventices. Ne pas semer trop tôt. Apprendre l'agronomie de son sol. Pour une meilleure réussite du désherbage mécanique, il faut idéalement posséder ses outils. »

UN OUTIL POUR AIDER au respect des recommandations

Pour vous aider à repérer les parcelles sensibles aux enjeux eau, Syngenta a mis au point **Quali'Cible**. Il est consultable sur ordinateur, tablette ou téléphone.



Quali'Cible

Il permet de situer les parcelles à enjeu eau prioritaire ainsi qu'une approche du risque prenant en compte la proximité de points d'eau et des éléments topographiques de la parcelle, grâce à un algorithme. L'application vous indique les doses et les pratiques recommandées en fonction de l'herbicide choisi et de la culture sur l'ensemble de votre parcellaire.



LES BONNES PRATIQUES de pulvérisation

Elles sont valables pour tous les produits et permettent de **limiter la dérive**, mais aussi une bonne application pour une **meilleure efficacité du produit** :

- Vent < à 3 Beaufort (19 km/h)*
- Hygrométrie entre 60 et 95 %
- Éviter les températures < à 0 °C et > à 20 °C
- Vitesse < à 10 km/h
- Utilisation de buses antidérive à injection d'air
- Hauteur de rampe à 50 cm
- Adapter la pression en fonction des buses utilisées (se référer aux conseils du fabricant)
- Éviter les suppressions lors des épandages des fonds de cuve dilués avant vidange à la parcelle

*mesure réglementaire

CONTACTS

Animatrice Écophyto :
Adeline Chastrusse - 02 41 96 76 22
Mail : adeline.chastrusse@pl.chambagri.fr

Chef de projet Écophyto :
Hervé Jocaille - 02 72 74 71 42
herve.jocaille@agriculture.gouv.fr



Action copilotée par les ministères chargés de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche avec l'appui financier de l'Office français de la biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Écophyto



Avec la collaboration du CIVAM bio 53 et Syngenta.