



DCPE 698

ÉPANDAGE D'ENGRAIS AZOTÉS EN PÉRIODE HIVERNALE

Directive cantonale en vigueur
dès le 1^{er} octobre 2022



Sommaire

1. Champ d'application.....	3
2. Stockage des engrais azotés.....	3
3. Obligations légales et bonnes pratiques.....	4
4. Évaluation de la possibilité d'épandage.....	5
4.1 Exigences spécifiques pour les engrais azotés solides.....	5
4.2 Exigences spécifiques pour les engrais azotés liquides.....	5
4.3 Repos végétatif.....	6
4.4 Exceptions particulières liées à la production végétale.....	6
5. Conséquences possibles en cas de non-respect de la loi.....	7
6. Références et bases légales.....	7
7. Entrée en vigueur.....	8
8. Annexe — Aides à la décision pour déterminer si la période est propice à l'épandage.....	9

Contact

Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité (DJES)
DGE – Direction de l'environnement industriel, urbain et rural (DIREV)
Protection des eaux – *Assainissement urbain et rural*
T +41 21 316 75 60 – info.dge@vd.ch – www.vd.ch/dge

1. Champ d'application

La présente directive s'applique aux engrais azotés. Cette formule désigne toutes les substances qui contiennent de l'azote et qui sont utilisées pour la fumure : engrais de ferme (lisier, fumier, jus d'ensilage), compost, produits issus de la méthanisation, eaux usées contenant de l'azote provenant d'épurateurs d'air vicié, engrais minéraux et organiques disponibles dans le commerce.

L'épandage d'engrais azotés liquides et solides durant des périodes non adéquates, en particulier la période hivernale, peut poser des problèmes importants de santé publique et d'environnement.

Des conditions météorologiques longtemps défavorables rendent les sols durablement inaptes à recevoir des engrais azotés. Lorsque les sols sont gelés, enneigés, desséchés ou détrempés, les bactéries fécales et les éléments nutritifs des engrais (principalement azote, phosphore et potassium) risquent d'être emportés par ruissellement vers des points bas. Ces substances peuvent alors s'infiltrer dans les eaux souterraines et polluer des ressources en eau potable ou s'écouler dans les eaux superficielles (lacs, cours d'eau). Lorsqu'un réseau de distribution d'eau potable communal a été contaminé par des engrais, la santé des habitants est mise en danger.

Les conséquences juridiques et pénales qui découlent d'une dénonciation peuvent être lourdes de conséquences pour l'auteur de la faute et les frais de nettoyage et de désinfection du réseau de distribution peuvent être très onéreux.

Par ailleurs, l'épandage d'engrais azotés n'est pas autorisé lorsque la végétation est au repos. Des exceptions peuvent être tolérées, lors de conditions particulières de la production végétale et pour autant qu'il n'existe aucun risque de porter atteinte à la qualité des eaux.

La présente directive cantonale a pour but de clarifier les règles et usages à respecter par rapport à la protection des eaux lors de l'épandage des engrais azotés en période hivernale. Sont réservées les recommandations de fumure en vigueur et les exigences en la matière dépendant d'autres législations (surface utile, bilan de fumure équilibré,...). Par ailleurs, l'obligation d'utiliser des rampes d'épandage à tuyaux flexibles (pendillards, etc.) dès le 1^{er} janvier 2024 est régie par l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair).

2. Stockage des engrais azotés

L'interdiction d'épandage durant le repos végétatif induit la nécessité d'un volume de stockage des engrais azotés pour toute exploitation agricole pratiquant la garde d'animaux de rente. La capacité de stockage demandée pour les engrais liquides est de 5 mois en région de plaine et de collines et de 6 mois en région de montagne (cf. module « Constructions rurales et protection de l'environnement » OFEV, OFAG, 2011). Elle est fixée à 6 mois pour les engrais solides. Les exigences spécifiques pour les installations de compostage et de méthanisation qui acceptent plus de 100 tonnes de déchets sont réservées (article 33 OLED).

En étant équipé de capacités de stockage répondant aux exigences, l'exploitant ne doit pas être contraint d'épandre ses engrais lorsque la période ne s'y prête pas. Afin de minimiser les risques, il est indispensable d'aborder le début de la période de repos végétatif avec une fosse et une fumière totalement vides.

Les dépôts temporaires de fumier en plein champs en vue de leur épandage ne sont tolérés que sous les conditions édictées dans la directive cantonale DCPE 694.

3. Obligations légales et bonnes pratiques

Les obligations légales et bonnes pratiques suivantes doivent être appliquées impérativement pour l'épandage des engrais azotés :

- ne pas épandre à moins de 3 m des cours d'eau (6 m pour les exploitations PER), eaux superficielles, forêts, haies, bosquets, roselières, biotopes, zones protégées, surfaces de promotion de la biodiversité, zones soumises à des restrictions de fumure (prés maigres, prairies extensives, etc.), conformément à l'ORRChim (annexe 2.6, chiffre 3.3.1) ;
- ne pas épandre dans les zones S1 (engrais liquides et solides) et S2 (engrais liquides) de protection des eaux souterraines¹ ;
- planifier l'épandage sur les périodes les plus favorables à l'absorption de l'azote par les plantes afin de disposer des capacités de stockage en début d'hiver (fosses et fumières vides) ;
- épandre lorsque les conditions le permettent, sans attendre que la fosse ou la fumière ne débordent ;
- limiter l'utilisation d'eau dans l'étable pour ne pas remplir la fosse inutilement ;
- collaborer avec un voisin ayant une surcapacité de stockage si nécessaire ;
- collaborer avec une installation de méthanisation ;
- agrandir sa fosse ou sa fumière lorsque les capacités de stockage sont trop faibles ;
- tenir compte des caractéristiques physiques du sol et de son état d'humidité, choisir et utiliser des véhicules, des machines et des outils de manière à prévenir les compactations des sols (art. 6 OSol).



Figure 1 : Pollution visible liée à un épandage sur neige.

¹ Pour plus de précisions quant aux définitions des zones, secteurs et périmètres de protection des eaux, voir <https://www.vd.ch/themes/environnement/eaux/eaux-souterraines/secteurs-et-zones-de-protection-des-eaux-souterraines/>

4. Évaluation de la possibilité d'épandage

De manière générale, il est interdit d'épandre des engrais azotés sur des surfaces sans culture principale hivernante ou sans culture dérobée hivernante (jachère hivernale) jusqu'à deux semaines précédant le semis ou la plantation prévisible d'une culture de printemps.

De plus, selon l'annexe 2.6 de l'ORRChim :

- l'épandage d'engrais contenant de l'azote (liquides et solides) n'est autorisé que pendant les périodes où les plantes peuvent absorber l'azote ;
- l'épandage d'engrais liquides n'est autorisé que si le sol est apte à les absorber².

Les exigences ci-après sont résumées en annexe, à l'aide d'arbres décisionnels, afin d'aider les exploitants et autres parties prenantes dans l'évaluation de la possibilité d'épandage.

4.1 Exigences spécifiques pour les engrais azotés solides

L'épandage d'engrais solides est interdit sur un sol couvert de neige (lorsque, selon les conditions météorologiques et l'exposition du terrain, la neige subsiste plus d'une journée au moment prévu pour l'épandage) ou en cas d'événement pluvieux lorsqu'il existe un risque concret que les engrais soient emportés par ruissellement ou lessivage (article 27 LEaux).

4.2 Exigences spécifiques pour les engrais azotés liquides

Il est interdit d'épandre des engrais liquides sur un sol saturé d'eau, gelé, couvert de neige ou desséché ou en cas d'événement pluvieux (lorsque des précipitations importantes se sont produites récemment, se poursuivent ou sont attendues dans les prochains jours), et ce également durant la période végétative. Cette notion implique une période d'épandage défavorable en hiver, ainsi qu'en période de sécheresse. Les différentes conditions de sol induisant une interdiction d'épandage sont précisées ci-après.

- **Sol saturé d'eau**: le sol n'a plus de capacité d'absorption, ses pores sont gorgés d'eau. Un sol est saturé d'eau lorsque l'eau s'accumule manifestement à sa surface (flaques ou mouilles visibles) ou lorsque la terre est facilement modelable ou présente une consistance de bouillie.
- **Sol gelé**: le sol est gelé lorsque, en plusieurs endroits, il est impossible d'y enfoncer un objet pointu (p. ex. un tournevis de taille 5).
- **Sol couvert de neige**: le sol est couvert de neige lorsque, selon les conditions météorologiques et l'exposition du terrain, la neige subsiste plus d'une journée (au moment prévu pour l'épandage).
- **Sol desséché**: le sol est desséché lorsqu'une goutte d'eau versée sur sa surface met plus de 30 secondes avant d'être absorbée.

2 L'humidité s'évalue selon les valeurs tensiométriques, avec le test au tournevis ou un test tactile à au moins 35 cm de profondeur. Le réseau de tensiomètres (humidite-des-sols.ch) peut donner une vision générale de l'humidité des sols à l'échelle régionale, mais ne reflète pas les conditions réelles à la parcelle.

Lorsque le sol est plus humide que 50 cbar, les engins doivent en principe être équipés de pneumatiques basses pressions et ne pas dépasser 5 à 8 tonnes/essieu en charge (ex. engin classique type bossette de 10 to avec 2 to de report de charge).»

4.3 Repos végétatif

L'épandage d'engrais azotés (liquides et solides) est interdit durant le repos végétatif, durant lequel les plantes ne peuvent pas suffisamment absorber l'azote. La période d'interdiction dépend des conditions météorologiques et peut varier d'une année à l'autre. Elle est ici définie comme :

- débutant lorsque la température moyenne journalière de l'air, mesurée 2 m au-dessus du sol, est inférieure à 5 °C pendant cinq jours consécutifs ;
- prenant fin ou étant provisoirement interrompue, lorsque la température moyenne journalière de l'air est supérieure à 5 °C pendant sept jours consécutifs.

Les données de températures sont disponibles sur www.meteosuisse.ch ou www.agrometeo.ch.

Un outil d'aide à la décision présentant de manière claire le suivi des températures et les périodes favorables ou défavorables à l'épandage est disponible sur le site web de Prométerre : <https://www.prometerre.ch/>

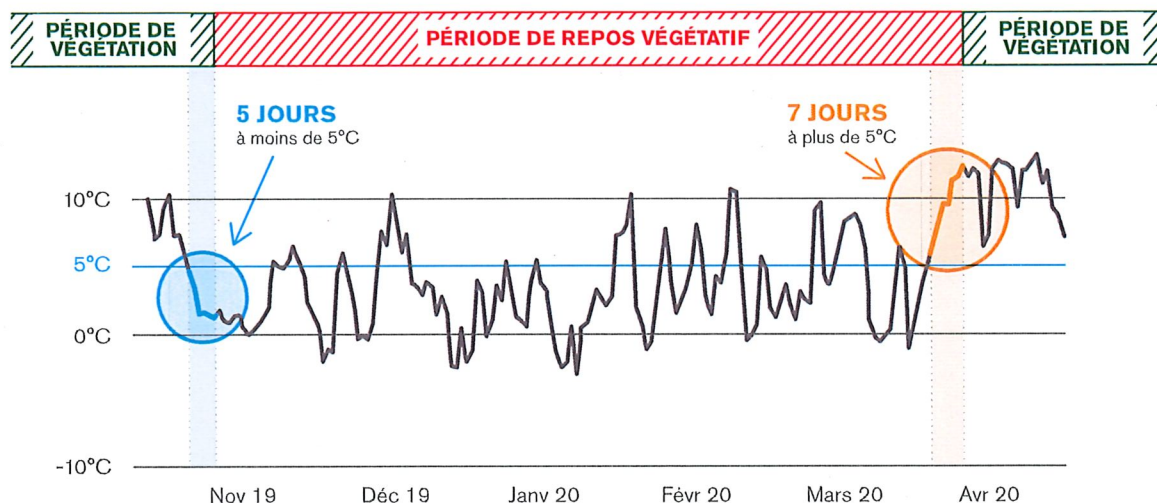


Figure 2: Exemple d'une période de repos végétatif sur un site à 860 m d'altitude. Source : Météosuisse.

4.4 Exceptions particulières liées à la production végétale

Les exigences particulières suivantes, liées à la production végétale, peuvent justifier une fumure azotée pendant la période de repos végétatif, et s'appuient notamment sur le module «Éléments fertilisants et utilisation des engrais dans l'agriculture» (OFEV, OFAG, 2021).

Exceptions particulières pour les engrais azotés liquides (lisiers, digestats liquides)

- Épandage en fin d'hiver peu avant la période de végétation si, profitant des bonnes conditions météorologiques et de l'état favorable du terrain, cela permet d'éviter le compactage des sols particulièrement sensibles (rappel : l'utilisation d'engrais liquides sur des sols gelés, couverts de neige, saturés d'eau ou desséchés est rigoureusement interdite). Pour les herbages, l'épandage doit se faire peu avant le début de la période de végétation mais suffisamment avant la période de pâture pour des raisons de salubrité.
- Épandage d'engrais contenant de l'azote sur les cultures de printemps comme les oignons, les épinards d'hiver et les carottes ainsi que sur les cultures devant être protégées (films ou non-tissé, p. ex. légumes et pommes de terre) à partir de deux semaines avant le semis ou la plantation prévus.
- Épandage d'engrais contenant de l'azote sur les cultures maraîchères ayant un besoin particulièrement précoce de nutriments (p. ex., asperges).

Exceptions particulières pour les engrais azotés solides (fumier, digestats solide, engrais minéraux et compost)

- Épandage d'engrais azotés solides en début d'hiver peu après la période de végétation en cas de besoin agronomique pour les cultures d'automne, les cultures dérobées ou les couverts végétaux en place et les herbages.
- Épandage en fin d'hiver peu avant la période de végétation si, profitant des bonnes conditions météorologiques et de l'état favorable du terrain, cela permet d'éviter le compactage des sols particulièrement sensibles (rappel: l'utilisation d'engrais solides sur des sols couverts de neige est rigoureusement interdite). Pour les herbages, l'épandage doit se faire peu avant le début de la période de végétation mais suffisamment avant la période de pâture pour des raisons de salubrité.
- Épandage de fumier (à l'exception du fumier de volaille), de digestats solides et de compost lorsque les engrais sont incorporés au sol immédiatement après l'épandage. Si le sol est gelé, il y a lieu de s'assurer auparavant que l'incorporation peut être réalisée immédiatement après l'épandage.
- Épandage sur les cultures de printemps comme les oignons, les épinards d'hiver et les carottes ainsi que sur les cultures devant être protégées (films ou non-tissé, p. ex. légumes et pommes de terre) à partir de deux semaines avant le semis ou la plantation prévus.
- Épandage sur les cultures maraîchères ayant un besoin particulièrement précoce de nutriments (p. ex., asperges).

Dans les cas des exceptions particulières ci-dessus, une fumure azotée doit faire l'objet de précautions particulières. Elle doit se limiter à des quantités d'engrais et à des sites pour lesquels il n'y a pas lieu de craindre une pollution des eaux, par exemple par lessivage ou ruissellement de l'azote en cas de pluie. En particulier, aucun épandage ne doit se faire sur des parcelles dont le risque de ruissellement ou d'érosion est connu, sur celles qui sont connectées avec des eaux et sur celles qui sont situées dans une zone de protection des eaux souterraines (S1, S2 ou S3).

5. Conséquences possibles en cas de non-respect de la loi

L'épandage d'engrais azotés ne respectant pas les exigences de la présente directive peut entraîner des conséquences pénales et administratives.

Il n'existe aucune base légale qui habiliterait les autorités cantonales ou communales à accorder des dérogations.

6. Références et bases légales

- *Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux* (LEaux, RS 814.20)
- *Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux* (OEaux, RS 814.201)
- *Ordonnance du 18 mai 2005 sur la réduction des risques liés aux produits chimiques* (ORRChim, RS 814.81)
- *Ordonnance du 1^{er} juillet 1998 sur les atteintes portées aux sols* (OSol, RS. 814.12)
- *Code civil suisse du 10 décembre 1907* (CC, 210)
- *Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines* (OFEFP, Berne, 2004)
- *Constructions rurales et protection de l'environnement* (OFEV, Berne, 2011, édition partiellement révisée en 2021)
- *Éléments fertilisants et utilisation des engrais dans l'agriculture* (OFEV, OFAG, Berne, 2012, édition partiellement révisée en 2021)

- *Protection des sols dans l'agriculture. Un module de l'aide à l'exécution pour la protection de l'environnement dans l'agriculture* (OFEV/OFAG, Berne, 2013)
- *Loi vaudoise du 17 septembre 1974 sur la protection des eaux contre la pollution* (LPEP, RSV 814.31)
- *Règlement d'application de la loi du 17 septembre 1974 sur la protection contre la pollution* (RLPEP, RSV 814.31.1)
- *Loi vaudoise du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions* (LATC, RSV 700.11)
- *Règlement d'application de la loi du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions* (RLATC, RSV 700.11.1)
- *Directive cantonale DCPE 692 «Stockage du purin»*, Direction générale de l'environnement, janvier 2014
- *Directive cantonale DCPE 694 «Stockage, entrepôtage et compostage d'engrais de ferme solides»*, Direction générale de l'environnement, février 2022

7. Entrée en vigueur

La présente directive entre en vigueur le 1^{er} octobre 2022.

Lausanne, le 14 juillet 2022.



Cornelis Neet
Directeur général de l'environnement

(Annexe en page suivante)

8. Annexe — Aides à la décision pour déterminer si la période est propice à l'épandage

Checklist 1 : Épandage d'engrais azotés liquides (Lisier non fermenté, lisier fermenté, digestat liquide)

Le sol est-il saturé d'eau ?	Le sol n'a plus de capacité d'absorption, ses pores sont gorgés d'eau. Un sol est saturé d'eau lorsque manifestement l'eau s'accumule à sa surface (flaques ou mouilles visibles) ou lorsque la terre est facilement modelable ou présente une consistance de bouillie.	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui
Le sol est-il gelé ?	Le sol est gelé lorsque, en plusieurs endroits, il est impossible d'y enfoncer un objet pointu (p. ex. un tournevis de taille 5).	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui
Le sol est-il couvert de neige ?	Le sol est couvert de neige lorsque, selon les conditions météorologiques et l'exposition du terrain, la neige subsiste plus d'une journée (au moment prévu pour l'épandage).	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui
Y a-t-il eu ou est-il prévu de fortes précipitations ?	Des précipitations importantes se sont produites récemment, se poursuivent ou sont attendues dans les prochains jours.	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui
		4 Non	Min. 1 Oui



L'épandage d'engrais azotés liquides est interdit!
Risque de ruissellement et de lessivage trop important.

Les plantes ont-elles besoin d'azote? Pendant le repos végétatif: pas ou très peu de besoin; pendant la période de croissance: demande essentielle.	La période de croissance a commencé (après 7 jours avec des températures journalières moyennes supérieures à 5°C).	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Y a-t-il des besoins particuliers pour la production végétale ? – Répondre aux besoins précoces en azote dans les cultures. – Éviter les dommages dus au compactage en profitant de conditions de sol favorables .	Épandage d'engrais azotés liquides : – en fin d'hiver peu avant la période de végétation si, profitant des bonnes conditions météorologiques et de l'état favorable du terrain, cela permet d'éviter le compactage des sols particulièrement sensibles ; – pour les herbages, l'épandage doit se faire peu avant le début de la période de végétation mais suffisamment avant la période de pâture pour des raisons de salubrité ; – pour les cultures de printemps comme les oignons, les épinards d'hiver et les carottes ainsi que sur les cultures devant être protégées (films ou non-tissé, p.ex. légumes et pommes de terre) à partir de deux semaines avant le semis ou la plantation prévus ; – pour les cultures maraîchères avec des besoins en azote particulièrement précoces (ex: asperges).	<input type="checkbox"/> Oui <i>(si au moins un point ci-contre est satisfait)</i>	<input type="checkbox"/> Non
		Min. 1 Oui	2 Non



L'épandage d'engrais azotés liquides est interdit!
Risque de perte trop important, mauvaise efficacité de l'azote.
Encore un peu de patience.

L'épandage d'engrais azotés liquides est possible en hiver, sous la responsabilité de l'exploitant :

- sur sol absorbant et plat avec une pente maximale de 18% ;
- en adaptant la quantité d'engrais aux conditions du sol et de la culture, max. 20 m³/ha ;
- sur sol non drainé ;
- en prévention des dommages de compactage du sol pendant l'application.

Checklist 2: Épandage d'engrais azotés solides (Fumier, fumier composté, digestat solide, compo)

Le sol est-il couvert de neige ?	Le sol est couvert de neige lorsque, selon les conditions météorologiques et l'exposition du terrain, la neige subsiste plus d'une journée (au moment prévu pour l'épandage).	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui
Y a-t-il eu ou est-il prévu de fortes précipitations ?	Des précipitations importantes se sont produites récemment, se poursuivent ou sont attendues dans les prochains jours.	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui
		2 Non	Min. 1 Oui



L'épandage d'engrais azotés solides est interdit!
Risque de lessivage trop important.

Les plantes ont-elles besoin d'azote? Pendant le repos végétatif: pas ou très peu de besoin; pendant la période de croissance: demande essentielle.	La période de croissance a commencé (après 7 jours avec des températures journalières moyennes supérieures à 5 °C).	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Y a-t-il des besoins particuliers pour la production végétale? - Assimilation de l'engrais solide par la végétation. - Éviter les dommages dus au compactage en profitant de conditions de sol favorables.	Épandage d'engrais azotés solides (à l'exception du fumier de volaille ³): - en début d'hiver peu après la période de végétation en cas de besoin agronomique pour les cultures d'automne, les cultures dérobées ou les couverts végétaux en place et les herbages; - en fin d'hiver peu avant la période de végétation si, profitant des bonnes conditions météorologiques et de l'état favorable du terrain, cela permet d'éviter le compactage des sols particulièrement sensibles; - pour les herbages, l'épandage doit se faire peu avant le début de la période de végétation mais suffisamment avant la période de pâture pour des raisons de salubrité; - lorsque les engrais sont incorporés au sol immédiatement après l'épandage. Si le sol est gelé, il y a lieu de s'assurer auparavant que l'incorporation peut être réalisée immédiatement après l'épandage; - pour les cultures de printemps comme les oignons, les épinards d'hiver et les carottes ainsi que sur les cultures devant être protégées (films ou non-tissé, p.ex. légumes et pommes de terre) à partir de deux semaines avant le semis ou la plantation prévus; - pour les cultures maraîchères avec des besoins en azote particulièrement précoces (ex: asperges).	<input type="checkbox"/> Oui <i>(si au moins un point ci-contre est satisfait)</i>	<input type="checkbox"/> Non
		Min. 1 Oui	2 Non



L'épandage d'engrais azotés solides est interdit!
Risque de perte trop important, mauvaise efficacité de l'azote.
Encore un peu de patience.

L'épandage d'engrais azotés solides est possible en hiver, sous la responsabilité de l'exploitant:

- sur sol absorbant et plat avec une pente maximale de 18%;
- sur sol non drainé;
- en prévention des dommages de compactage du sol pendant l'application.

3 Les possibilités d'épandage du fumier de volaille durant le repos végétatif doivent être évaluées de manière analogue à l'épandage d'engrais azotés liquides.