

Utilisations du glyphosate en agriculture dans les pays européens



Crédit photo : Nadège Petit

Auteurs

Antier C.^a, Andersson R.^b, Auskalniené O.^c, Barić K.^d, Baret P.^a, Besenhofer G.^e, Calha I.^f, Carrola Dos Santos S.^a, De Cauwer B.^g, Chachalis D.^h, Dorner Z.ⁱ, Follak S.^e, Forristal D.^j, Gaskov S.^k, Gonzalez Andujar J. L.^l, Hull R.^m, Jalli H.ⁿ, Kierzek R.^o, Kiss J.ⁱ, Kudsk P.^p, Leonhardt C.^e, Leskovšek R.^q, Mennan H.^r, Messéan A.^s, Nečajeva J.^t, Mullins E.^j, Neve P.^m, Pedraza V.^l, Pintar A.^d, Reboud X.^s, Redl M.^u, Riemens M.^v, Ringselle B.^w, Ruuttunen P.ⁿ, Sattin M.^x, Simić M.^y, Soukup J.^z, Stefanic E.^d, Steinkellner S.^u, Storkey J.^m, Ulber L.¹, Weickmans B.², Wirth J.³.

Ce rapport et l'enquête associée ont été coordonnés par Antier C.^a, Baret P.^a, Kudsk P.^c, Reboud X.^b, Ulber L.^d et Messéan A.^b.

Citer ce rapport

Antier, C., Andersson, R., Auskalniené, O., Barić, K., Baret, P., Besenhofer, G., Calha, I., Carrola Dos Santos, S., De Cauwer, B., Chachalis, D., Dorner, Z., Follak, S., Forristal, D., Gaskov, S., Gonzalez Andujar, J. L., Hull, R., Jalli, H., Kierzek, R. & al. (2020). Utilisations du glyphosate en agriculture dans les pays européens. INRAE. <https://doi.org/10.15454/A30K-D531>

^aUniversité catholique de Louvain ; ^bJordbruksverket ; ^cLAMMC ; ^dAGR ; ^eAGES ; ^fINIAV ; ^gGhent University ; ^hBenaki Phytopathological Institute ; ⁱSZIE ; ^jTeagasc ; ^kEstonian Agricultural Board ; ^lCSIC ; ^mRothamsted Research ; ⁿLuke ; ^oIORPIB ; ^pAarhus University ; ^qKIS ; ^rOMU ; ^sINRAE ; ^tInstitute of Plant Protection Research ; ^uBOKU ; ^vWUR ; ^wNIBIO ; ^xCNR ; ^yMaize Research Institute (MRIZP) ; ^zCZU ; ¹JKI ; ²CRA-W ; ³Agroscope.

Table des matières

FIGURES ET TABLEAUX	5
GLOSSAIRE	8
RÉSUMÉ	9
INTRODUCTION	13
1. MÉTHODOLOGIE	14
1.A. COLLECTE DE DONNÉES	14
1.B. ANALYSE DES DONNÉES	17
1.C. PRÉCAUTIONS POUR L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES	17
2. VENTES DE PESTICIDES DANS LES PAYS DE L'UE 28+3	19
2.A. DONNÉES EUROPÉENNES RELATIVES AUX VENTES DE PESTICIDES.....	19
2.B. DONNÉES SPÉCIFIQUES RELATIVES AUX HERBICIDES	21
<i>Évolution historique des ventes d'herbicides</i>	<i>23</i>
<i>Les différents types d'herbicides</i>	<i>25</i>
3. DONNÉES RELATIVES AUX VENTES DE GLYPHOSATE DE 2013 À 2017	26
3.A. VOLUME DES VENTES DE GLYPHOSATE DANS LES PAYS DE L'UE 28+4	26
3.B. UTILISATION DE GLYPHOSATE PAR HECTARE DANS LES PAYS DE L'UE 28+4.....	29
3.C. ÉVOLUTION HISTORIQUE DES VENTES DE GLYPHOSATE.....	32
4. LES UTILISATIONS AGRONOMIQUES DU GLYPHOSATE	33
4.A. LES FINS AGRONOMIQUES POUR LESQUELLES LE GLYPHOSATE EST UTILISÉ	33
4.B. UTILISATIONS DU GLYPHOSATE DANS LES SYSTÈMES DE CULTURE ANNUELS.....	34
<i>Disponibilité des données dans les systèmes de culture annuels.....</i>	<i>34</i>
<i>Utilisations du glyphosate dans les cultures de blé, de maïs et de colza</i>	<i>34</i>
<i>Analyse détaillée pour le blé d'hiver</i>	<i>36</i>
<i>Résumé : superficies traitées au glyphosate dans les systèmes de culture annuels</i>	<i>37</i>
4.C. UTILISATIONS DU GLYPHOSATE DANS LES CULTURES PÉRENNES	38
<i>Disponibilité des données dans les cultures pérennes</i>	<i>38</i>
<i>Utilisation du glyphosate dans les vergers fruitiers</i>	<i>38</i>
<i>Utilisation du glyphosate dans les vignobles</i>	<i>38</i>
<i>Utilisation du glyphosate dans les oliveraies</i>	<i>38</i>
<i>Résumé : superficies traitées au glyphosate dans les cultures pérennes.....</i>	<i>40</i>
4.D. UTILISATIONS DU GLYPHOSATE DANS LES PRAIRIES	40
5. LES ALTERNATIVES NON CHIMIQUES AU GLYPHOSATE	41
5.A. ALTERNATIVES NON CHIMIQUES DANS LES SYSTÈMES DE CULTURE ANNUELS ET LES CULTURES PÉRENNES	41

5.B. USAGES RÉCURRENTS ET USAGES OCCASIONNELS DES TRAITEMENTS AU GLYPHOSATE	42
<i>Trois types d'utilisation</i>	42
<i>Exemples d'utilisations récurrentes liées aux conditions structurelles</i>	43
<i>Exemples d'utilisations récurrentes non liées aux conditions structurelles</i>	43
<i>Exemples d'utilisations occasionnelles</i>	44
5.C. FREINS À L'ADOPTION DE PRATIQUES ALTERNATIVES	45
<i>Freins à l'adoption de pratiques alternatives dans les systèmes de culture annuels</i>	45
<i>Freins à l'adoption de pratiques alternatives dans les cultures pérennes</i>	45
CONCLUSION	46
RÉFÉRENCES	48
ANNEXE	49
REMERCIEMENTS	63

Figures et tableaux

Figure 1 : Ventes de pesticides en volume dans les pays de l'UE 28+3 en 2017	19
Figure 2 : Utilisation moyenne estimée de pesticides par le secteur agricole, par hectare de SAU dans les pays de l'UE 28+3 en 2017	20
Figure 3 : Utilisation moyenne estimée d'herbicides par le secteur agricole par ha dans les pays de l'UE 28+3 en 2017	21
Figure 4 : Volumes de substances actives herbicides vendus dans les pays de l'UE 28+3 en 2011 et en 2017	23
Figure 5 : Part des catégories de substances herbicides dans les pays de l'UE 28+3 (ventes, en kg de s.a.) en 2017	25
Figure 6 : Répartition des ventes de glyphosate dans les pays de l'UE 28+4 (% du volume total des ventes de s.a.) en 2017	26
Figure 7 : Utilisation moyenne de glyphosate en agriculture dans les pays de l'UE 28+4 en 2017, par hectare de SAU	29
Figure 8 : Utilisation moyenne d'herbicides en agriculture dans les pays de l'UE 28+3 en 2017, par hectare, avec une distinction entre le glyphosate et les autres herbicides.....	30
Figure 9 : Évolution des ventes d'herbicides (dont glyphosate) de 2013 à 2017 dans six pays européens	32
Figure 10 : Un cadre d'analyse des utilisations du glyphosate : types de systèmes de culture dans lesquels le glyphosate est utilisé et principaux objectifs agronomiques.....	33
Figure 11 : Part de la superficie (en milliers d'hectares) de cultures annuelles traitées au glyphosate dans l'UE 28+4	37
Figure 12 : Superficie (en milliers d'hectares) de cultures pérennes traitées au glyphosate dans l'UE 28+4	40
Figure 13 : Trois types d'utilisations du glyphosate identifiés grâce à l'enquête ENDURE	42
Figure 14 : Aspects qui entravent ou facilitent le passage à des pratiques alternatives	45
Figure 15 : Evolution des ventes de glyphosate de 2000 à 2017 dans cinq pays européens.....	51
Tableau 1 : Périmètre de l'enquête : pays de l'UE 28+4 et leur superficie agricole en 2017	15
Tableau 2 : Complétude des données obtenues à travers l'enquête dans les pays de l'UE 28+4.....	16
Tableau 3 : Règles d'attribution des traitements au glyphosate appliqués avant ou après une culture, pendant l'interculture	18
Tableau 4 : Ventes totales de pesticides (en volume) et utilisation moyenne estimée d'herbicides dans le secteur agricole par hectare en 2017 dans les pays de l'UE 28+3.....	22
Tableau 5 : Volume total d'herbicides (tonnes de s.a.) vendu dans les pays de l'UE 28+3 annuellement de 2011 à 2017.....	24
Tableau 6 : Classification des substances actives herbicides dans la réglementation européenne	25

Tableau 7 : Ventes de glyphosate (tonnes de s.a.) dans 25 pays de l'UE 28+4 de 2013 à 2017 selon l'enquête ENDURE et proportion du glyphosate par rapport à l'ensemble des herbicides en 2017	27
Tableau 8 : Ventes de glyphosate (tonnes de s.a.) dans les pays de l'UE 28+4 de 2013 à 2017 sur base de l'enquête ENDURE et des estimations complémentaires	28
Tableau 9 : Estimation de l'utilisation moyenne de glyphosate dans le secteur agricole par hectare de SAU dans les pays de l'UE 28+ 4 en 2017.....	31
Tableau 10 : Part de la superficie des principales cultures annuelles traitées au glyphosate et utilisation moyenne en kg de s.a. par hectare dans les pays de l'UE 28+4	35
Tableau 11 : Part de la superficie de blé d'hiver dans laquelle le glyphosate est utilisé aux stades de pré-semis, pré-récolte et post-récolte dans 13 pays (estimations à dire d'experts)	36
Tableau 12 : Part de la superficie de vignobles, vergers fruitiers et oliveraies dans laquelle le glyphosate est utilisé pour le contrôle des adventices dans les pays de l'UE 28+4 (estimations à dire d'experts)	39
Tableau 13 : Liste des alternatives non chimiques aux traitements au glyphosate à chaque étape agronomique des systèmes de culture annuels (Enquête ENDURE, 2019)	41
Tableau 14 : Liste des alternatives non chimiques aux traitements au glyphosate dans les vignobles, vergers fruitiers et oliveraies (Enquête ENDURE, 2019).....	42
Tableau 15 : Usages du glyphosate autorisés par pays	49
Tableau 16 : Part des ventes de glyphosate à destination du secteur agricole	50
Tableau 17 : Part des ventes totales de pesticides à destination du secteur agricole	50
Tableau 18 : Superficie estimée de blé et assimilés ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017.....	52
Tableau 19 : Superficie estimée de maïs ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017	53
Tableau 20 : Superficie estimée du colza ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017	54
Tableau 21 : Présence des traitements au glyphosate et des approches alternatives dans la superficie de blé d'hiver dans les pays européens (Enquête ENDURE, estimations à dire d'experts).....	55
Tableau 22 : Superficie estimée des vergers fruitiers ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017	56
Tableau 23 : Superficie estimée des vignobles ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017	57
Tableau 24 : Superficie estimée des oliveraies ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017	58
Tableau 25 : Présence des traitements au glyphosate et des approches alternatives dans la superficie de vergers fruitiers dans les pays de l'UE 28+4 (Enquête ENDURE, estimations à dire d'experts)	59
Tableau 26 : Présence des traitements au glyphosate et des approches alternatives dans la superficie de vignobles dans les pays de l'UE 28+4 (Enquête ENDURE, estimations à dire d'experts)	59

Tableau 27 : Superficie estimée des prairies temporaires ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+2 en 2017	60
Tableau 28 : Ventes d'herbicides dans les pays de l'UE 28+3 en 2017.....	61
Tableau 29 : Ventes de pesticides dans les pays de l'UE 28+3 en 2017.....	62

Glossaire

Bioherbicides : Les bioherbicides sont des substances d'origine naturelle ayant un pouvoir herbicide. Des extraits de plantes, des substances allélopathiques d'origine végétale et certains microbes sont aujourd'hui commercialisés comme bioherbicides.

Dessiccation : La dessiccation des cultures avant la récolte fait référence à l'application d'un agent (herbicide et / ou défoliant) sur une culture juste avant la récolte pour tuer les feuilles ou les plantes afin que la culture sèche plus rapidement et uniformément qu'elle ne le ferait en utilisant uniquement les conditions environnementales.

Herbicide systémique : Herbicide absorbé par le feuillage ou les racines et transféré vers d'autres parties de la plante. A l'inverse, les herbicides de contact n'affectent que les parties de la plante directement exposées à l'herbicide.

IFT (Indice de Fréquence de Traitement) : Cet indicateur est utilisé pour mesurer l'utilisation de pesticides. L'indice de fréquence de traitement exprime le nombre moyen de fois qu'un champ est traité au dosage légalement approuvé d'un pesticide. La synthèse de tous les traitements appliqués à une culture sur sa saison de croissance permet de calculer l'IFT total d'un champ¹. Un IFT moyen à l'échelle de l'exploitation ou d'une région peut ensuite être calculé sur base de l'IFT de chaque champ.

S.a. (substance active) : Dans les produits phytopharmaceutiques, le composant actif contre les ravageurs, les herbes indésirables ou les maladies des plantes est appelé « substance active ».

SAU : La superficie agricole utilisée, ou SAU, désigne la superficie totale couverte par les terres arables, les prairies permanentes, les cultures permanentes et les jardins potagers utilisés par l'exploitation agricole, indépendamment du type de possession ou du fait que les terres soient utilisées comme une partie de terre commune².

UE 28 : Autriche, Belgique, Bulgarie, Croatie, Chypre, République tchèque, Danemark, Estonie, Finlande, France, Allemagne, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Roumanie, Slovaquie, Slovénie, Espagne, Suède, Royaume-Uni.

UE 28+3 : Pays de l'Union Européenne et Norvège, Suède et Turquie.

UE 28+4 : Pays de l'Union Européenne et Norvège, Serbie, Suède et Turquie.

¹ Par exemple, un champ de blé recevant deux traitements herbicides, un insecticide et trois fongicides, appliqués à leur dose recommandée respective, aurait un IFT de 6.

² [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Utilised_agricultural_area_\(UAA\)/fr](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Utilised_agricultural_area_(UAA)/fr)

Résumé

En 2019, une enquête sur l'utilisation du glyphosate au sein des systèmes agricoles dans les pays européens a été menée par le réseau ENDURE³. Ce rapport présente les résultats de l'enquête et propose un cadre pour l'analyse et le suivi des utilisations du glyphosate par le secteur agricole.

La part des herbicides au sein des ventes de pesticides varie d'un pays à l'autre. Elle est particulièrement élevée en Suède (où les herbicides représentaient 85% du volume total de pesticides vendus en 2017), en Norvège (83%), au Danemark (82%), en Estonie (76%), en Irlande (73%), en Lettonie (73%), en Lituanie (63 %), au Royaume-Uni (62%) et en Pologne (61%), alors qu'elle était particulièrement faible à Malte (2%), à Chypre (13%) et en Italie (17%). D'autre part, ramené par hectare de superficie agricole, les pays ayant la plus forte utilisation moyenne d'herbicides sont la Belgique, les Pays-Bas, Chypre, la France, l'Allemagne, le Danemark et la Pologne. L'utilisation moyenne d'herbicides par le secteur agricole, à l'échelle de l'UE 28+3, peut être estimée à 0,62 kg de substances actives (s.a.) par hectare (données 2017). Le volume total d'herbicides vendus à l'échelle de l'UE 28+3 est resté relativement stable de 2011 à 2017 ; mais cela masque de fortes fluctuations au sein de chaque pays.

L'enquête ENDURE a permis de collecter des données sur les ventes de glyphosate dans vingt-cinq pays. En outre, une estimation a été établie pour les sept autres pays pour lesquels aucune donnée n'avait pu être obtenue. Les ventes totales de glyphosate sont ainsi estimées à 46 527 tonnes de s.a. en 2017 dans l'UE 28+3 (47 452 tonnes dans l'UE 28+4). Au total, le glyphosate représente 33% des volumes d'herbicides vendus dans l'UE 28+3. Le glyphosate est donc, effectivement, l'un des herbicides les plus utilisés dans l'agriculture européenne.

À l'instar des ventes d'herbicides en général, les ventes de glyphosate (en volume de substances actives) sont les plus élevées en France (20% du volume total des ventes de glyphosate dans l'UE 28+4), en Pologne (14%), en Allemagne (10%), en Italie (8%) et en Espagne (8%). Selon les pays, le glyphosate représente 15 à 78% du total des ventes d'ingrédients actifs herbicides. L'enquête montre que le glyphosate est principalement utilisé dans le secteur agricole (bien que d'autres secteurs l'utilisent également). Dans les treize pays pour lesquels la part des ventes de glyphosate au secteur agricole était disponible, le secteur agricole consomme en moyenne 90% des ventes nationales totales de glyphosate (en volume). Lorsqu'elle est rapportée par hectare de superficie agricole, l'utilisation moyenne de glyphosate au niveau de l'UE 28+3 est de 0,20 kg par hectare. Les cinq pays qui utilisent le plus de glyphosate rapporté à leur superficie agricole sont le Danemark, la Pologne, les Pays-Bas, le Portugal et la France ($\geq 0,32$ kg de glyphosate/ha). Les pays qui utilisent le moins de glyphosate par hectare sont la Turquie, la Lituanie, la Lettonie, le Royaume-Uni et la Suisse ($\leq 0,12$ kg de glyphosate/ha).

Sur base de l'enquête menée, ce rapport propose un cadre d'analyse et de suivi de l'utilisation du glyphosate par le secteur agricole en intégrant la diversité des systèmes de culture dans lesquels le

³ ENDURE est un réseau d'organisations s'intéressant à la gestion intégrée des maladies (*Integrated Pest Management*) : www.endure-network.eu/what_is_endure/endure_partner_organisations

glyphosate est utilisé, les finalités agronomiques pour lesquelles il est utilisé et la nature de cette utilisation (d'occasionnelle à récurrente).

Le glyphosate apparaît largement utilisé dans les systèmes de culture annuels, dans les cultures pérennes et dans les prairies. Dans les systèmes de culture annuels, il est principalement utilisé avant le semis, et/ou peu de temps après le semis de la culture (au stade de pré-levée), et/ou au stade post-récolte pour contrôler les adventices et les repousses. Les systèmes de culture annuels dans lesquels le glyphosate est utilisé comprennent une grande variété de cultures (telles que le maïs, le colza, les céréales, les légumineuses, les betteraves sucrières, les betteraves fourragères, etc.). Il est également utilisé pour la destruction des cultures intermédiaires et pour assurer la dessiccation de certaines cultures annuelles au stade pré-récolte. Dans les cultures pérennes (comme les vignobles, les vergers, les oliveraies, etc.), le glyphosate est utilisé pour contrôler les adventices dans ou entre les rangs de la culture. Enfin, le glyphosate est utilisé pour la destruction de prairies temporaires, pour le contrôle local des mauvaises herbes vivaces dans les prairies permanentes et pour le renouvellement des prairies. Dans l'ensemble, l'enquête montre que l'herbicide est utilisé à au moins huit fins agronomiques.

Les données statistiques concernant l'utilisation du glyphosate dans les systèmes de culture annuels sont limitées et les règles d'allocation des traitements glyphosate à une culture varient d'un pays à l'autre. A travers l'enquête, quatre règles d'allocation différentes ont été identifiées au sein des pays de l'UE 28+3 : allocation de récolte à récolte, allocation de la préparation des champs aux traitements post-récolte, allocation à la culture intermédiaire, allocation au système de culture dans son ensemble. Dans certains pays, différentes règles d'allocation s'appliquent au sein de plusieurs bases de données. En conséquence, les comparaisons des utilisations du glyphosate dans les systèmes de culture annuels entre pays ou les comparaisons d'utilisation entre cultures doivent être considérées comme une indication préliminaire et faire l'objet d'études complémentaires.

Dans le périmètre au sein duquel des données ont pu être obtenues grâce à l'enquête, 32% de la superficie en blé, 25% de la superficie de maïs et 52% de la superficie de colza étaient traitées avec du glyphosate chaque année. La superficie traitée varie considérablement d'un pays à l'autre : l'utilisation du glyphosate dans les champs de maïs est quasi inexistante dans certains pays alors qu'elle atteint 40% de la superficie cultivée dans d'autres pays. Pour le colza, la part de la superficie traitée au glyphosate varie de moins de 10% à plus de 70%. De même, en ce qui concerne le blé d'hiver, la part de la superficie qui reçoit du glyphosate varie de moins de 10% à 90%. Ces pourcentages incluent : les traitements de lutte contre les mauvaises herbes appliqués avant la culture (au stade de pré-semis ou de pré-levée) qui peuvent avoir lieu pour chaque nouveau semis dans la rotation des cultures; les traitements de lutte contre les mauvaises herbes qui ne sont appliqués qu'une seule fois dans la rotation des cultures (à un stade post-récolte ou pendant une période de culture intercalaire); et les traitements dits d'aide à la récolte (par exemple, pour la dessiccation) de certaines cultures, dans les pays où cet usage est autorisé. Etant donné que ces pourcentages sont une moyenne interannuelle rapportée à une année de culture, la superficie traitée avec du glyphosate dans n'importe quelle région sur une période de rotation complète des cultures peut être plus grande. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer les utilisations totales du glyphosate au cours des rotations culturales dans les pays européens.

Dans les systèmes pérennes, au sein du périmètre des données disponibles dans l'UE 28+4, 39% de la superficie des vergers, 32% de la superficie des vignobles et 45% de la superficie des oliveraies étaient traités au glyphosate. Selon les pays, l'utilisation du glyphosate varie de 13% à 95% de la superficie des vignobles, de 20% à 92% de la superficie des vergers et de 13% à 80% de la superficie des oliveraies. Enfin, 19% de la superficie temporaire des prairies est traitée au glyphosate chaque année.

Une diversité d'alternatives non chimiques au glyphosate existe. Cependant, leur coût, leur efficacité et leurs implications pour les cultures et l'environnement peuvent varier considérablement ou ne pas être quantifiés. Les alternatives comprennent à la fois des mesures préventives et des mesures de contrôle curatif, telles que le contrôle mécanique et biologique. Dans les systèmes de culture annuels, ces pratiques comprennent : l'utilisation de cultures de couverture et d'un rouleau cranteur (*roller crimper*) pour leur destruction, le paillage, la diversification de la rotation, le report des dates de semis des cultures, des densités de semis plus élevées, l'utilisation de cultures plus compétitives par rapport aux adventices, l'intégration de couverts ou de cultures intermédiaires en inter-rang, le travail du sol pour contrôler les mauvaises herbes au stade post-récolte et pré-semis, l'utilisation de variétés à maturation précoce et l'élimination des graines de mauvaises herbes pendant la récolte. Dans les cultures pérennes, les alternatives suivantes ont été identifiées : l'enherbement (en inter-rang, sous le rang ou total), le pâturage, la tonte, le paillage, les cultures de couverture, le travail du sol, le désherbage mécanique et l'utilisation de bioherbicides pour contrôler les mauvaises herbes.

Différentes approches d'utilisation du glyphosate ont été identifiées lors de l'enquête. Les *utilisations occasionnelles* sont liées à des contextes exceptionnels, tels que les conditions météorologiques ou des contraintes agricoles spécifiques. A l'opposé, les utilisations *récurrentes* sont des pratiques répandues et intégrées dans les systèmes agricoles : d'autres solutions agronomiques peuvent exister mais ne sont pas mobilisées, les agriculteurs prévoyant de s'appuyer sur le glyphosate. On distingue deux types d'utilisations récurrentes : les *utilisations liées aux conditions structurelles* et les *utilisations systématiques non liées aux conditions structurelles*. Les usages liés aux conditions structurelles apparaissent lorsque les équipements ou infrastructures ne sont pas appropriés pour la mise en œuvre des pratiques alternatives. Des exemples de telles conditions structurelles comprennent les systèmes d'irrigation situés au-dessus du sol dans les vergers et les rangées étroites dans les vergers ou les vignobles, qui ne permettent pas de gérer les mauvaises herbes avec des méthodes mécaniques. Pour remplacer le glyphosate par des alternatives non chimiques, le changement de ces aspects structurels est nécessaire, ce qui peut impliquer des investissements importants. Les *utilisations systématiques* (non liées aux conditions structurelles) résultent, elles, de l'évolution des systèmes agricoles vers des exploitations agricoles à grande échelle, un travail du sol réduit et la disponibilité d'herbicides hautement efficaces et à bas prix tels que le glyphosate. Des exemples d'utilisations systématiques comprennent l'utilisation du glyphosate pour la dessiccation des cultures, pour la destruction des cultures de couverture et des prairies temporaires et, plus généralement, pour la gestion des mauvaises herbes dans une large part des systèmes de culture annuels et pérennes. Dans le cas des utilisations systématiques, de multiples facteurs interdépendants peuvent entraver le passage aux alternatives non chimiques. Ces facteurs incluent par exemple : une disponibilité et une accessibilité limitées aux intrants alternatifs et à des machines adaptées, des contraintes et opportunités dues à la réglementation et aux

subventions, un manque de conseil technique, de connaissances et de références concernant les pratiques alternatives, des incertitudes, risques et une plus grande variabilité des performances agronomiques et de la rentabilité des pratiques alternatives, des contraintes dans les ressources agricoles, le contexte commercial, les défis en termes d'organisation du travail, et les aspects culturels et cognitifs.

Des recherches supplémentaires sont aujourd'hui nécessaires pour évaluer les conditions – autant sur le plan technique, économique et systémique – nécessaires pour assurer la possibilité d'adoption de solutions alternatives non chimiques au glyphosate.

Introduction

Le glyphosate est connu comme l'herbicide le plus utilisé au monde. Pour autant, de vives controverses ont surgi en Europe (ainsi qu'aux États-Unis, en Amérique latine et en Asie) concernant les effets directs et indirects de cet herbicide sur l'environnement et la santé humaine. Les études évaluant l'impact du glyphosate, en tant que substance active et ses formulations commerciales, ayant été contestées, des débats ont émergé dans de multiples arènes (réseaux sociaux, instances décisionnelles en matière de politiques publiques, etc.) et ont conduit, par exemple, à une Initiative Citoyenne Européenne (*Interdire le glyphosate et protéger la population et l'environnement contre les pesticides toxiques*⁴), à la décision du parlement autrichien d'interdire le glyphosate⁵ ou encore à une déclaration du gouvernement allemand selon laquelle l'utilisation du glyphosate devrait être considérablement réduite d'ici 2023⁶.

Bien que l'utilisation du glyphosate soit largement débattue en termes d'impact, peu d'informations sont disponibles d'un point de vue quantitatif, notamment en ce qui concerne l'ampleur de son utilisation. C'est pourquoi, en 2019, le réseau ENDURE a lancé une enquête sur les usages du glyphosate et les alternatives existantes dans les pays européens. Ce rapport présente une analyse des données collectées et cherche à fournir des réponses aux questions suivantes : *Quelle est l'importance relative du glyphosate par rapport aux autres pesticides en Europe ?* (Chapitre 2) ; *Où en Europe le glyphosate est-il le plus utilisé ?* (Chapitre 3) ; *Dans quels systèmes de culture le glyphosate est-il utilisé et à quelles fins agronomiques ?* (Chapitre 4) ; *Quels sont les facteurs de verrouillage qui empêchent la substitution du glyphosate par des pratiques alternatives ?* (Chapitre 5).

⁴ Initiative citoyenne ECI(2017)000002 enregistrée le 25/01/2017 : <https://ec.europa.eu/citizens-initiative/public/initiatives/successful/details/2017/000002>

⁵ <https://www.reuters.com/article/us-austria-glyphosate/austrian-parliament-backs-eus-first-total-ban-of-weedkiller-glyphosate-idUSKCN1TX1JR>

⁶ <https://www.dw.com/en/germany-set-to-ban-glyphosate-from-end-of-2023/a-50282891>

1. Méthodologie

1.a. Collecte de données

Ce rapport est basé sur une enquête financée et menée par le réseau ENDURE en 2019. Cette enquête a été déployée dans 32 pays : les 28 pays de l'UE plus la Norvège, la Serbie, la Suisse et la Turquie (UE 28+4) (Tableau 1). Pour cette enquête, plus de 40 points de contact dans les institutions de recherche et de politiques publiques de ces pays ont été invités à fournir des données nationales, en trois étapes successives de collecte de données, concernant le volume et les utilisations du glyphosate dans leur pays. Ce rapport fournit des données pour l'année 2017 et, dans la mesure du possible, le contexte historique et les perspectives futures.

L'enquête ENDURE a permis de collecter des données sur les ventes de glyphosate dans 25 pays (Tableau 2), couvrant 88% de la superficie agricole en agriculture conventionnelle dans l'UE 28+4. Pour les sept autres pays pour lesquels aucune donnée sur les ventes n'a pu être obtenue, une estimation a été calculée. Cette estimation est basée sur le volume total d'herbicides vendus dans le pays et sur la part moyenne que le glyphosate représente parmi les herbicides des pays de l'UE pour lesquels des données étaient disponibles (voir Chapitre 3). Les chiffres estimés ont été revus par les points de contact nationaux pour s'assurer de leur cohérence.

En plus des données d'enquête, les ventes nationales de pesticides et d'herbicides et les superficies agricoles ont été obtenues à partir de la base de données d'Eurostat. Au niveau de l'UE, les substances actives pesticides sont classées en fonction de leur objectif (herbicide, insecticide, fongicide, etc.) et de leur composition. Les volumes de vente sont enregistrés annuellement dans Eurostat, les données les plus récentes disponibles étant celles de 2017. Un aperçu de ces données est présenté au Chapitre 1. Eurostat fournit publiquement les ventes totales de pesticides, mais les données ne sont pas attribuées par secteur (agriculture, sylviculture, chemins de fer et infrastructures, utilisations industrielles, utilisations non professionnelles, etc.). Aussi, des données sur la part de l'utilisation des pesticides par le secteur agricole par rapport à d'autres secteurs ont été recueillies au cours de l'enquête.

Tableau 1 : Périmètre de l'enquête : pays de l'UE 28+4 et leur superficie agricole en 2017.

Pays	SAU totale (1 000 ha)	SAU en agriculture conventionnelle ² (1 000 ha)	Part (%) de la SAU en agriculture conventionnelle de l'UE 28+4
Allemagne	16 687	15 549	7%
Autriche	2 656	2 035	1%
Belgique	1 329	1 246	1%
Bulgarie	5 030	4 893	2%
Chypre	122	116	0%
Croatie	1 497	1 400	1%
Danemark	2 631	2 405	1%
Espagne	23 841	21 759	10%
Estonie	1 002	806	0%
Finlande	2 272	2 014	1%
France	29 101	27 357	13%
Grèce	5 152	4 742	2%
Hongrie	5 352	5 153	2%
Irlande	4 489	4 415	2%
Italie ¹	12 843	10 935	5%
Lettonie	1 932	1 663	1%
Lituanie	2 935	2 701	1%
Luxembourg	131	126	0%
Malte	12	12	0%
Norvège ¹	983	935	0%
Pays-Bas	1 790	1 734	1%
Pologne	14 498	14 003	7%
Portugal	3 603	3 349	2%
Rép. tchèque	3 521	3 025	1%
Roumanie	13 378	13 119	6%
Royaume-Uni	17 472	16 974	8%
Serbie	3 438	3 425	2%
Slovaquie	1 911	1 722	1%
Slovénie	481	435	0%
Suède	3 011	2 435	1%
Suisse	1 518	1 368	1%
Turquie ¹	38 328	37 760	18%
Total UE 28	178 680	166 120	79%
Total UE 28+4	222 946	209 608	100%

Données : Eurostat.

¹Pour l'Italie, la Norvège et la Turquie, la SAU est celle de l'année 2016 au lieu de 2017 (données manquantes dans Eurostat).

²La superficie en agriculture conventionnelle a été calculée à partir de la superficie agricole utilisée totale (SAU) en en déduisant la superficie sous certification biologique (données Eurostat).

Tableau 2 : Complétude des données obtenues à travers l'enquête dans les pays de l'UE 28+4.

	Ventes annuelles totales de glyphosate de 2013 à 2017	Part du volume des ventes de glyphosate vendue au secteur agricole	Pourcentage de la superficie de chaque culture ² traitée avec du glyphosate chaque année	Dose moyenne de glyphosate par traitement
Allemagne	Oui	Non	Oui	Non
Autriche	Oui	Oui	Oui	Oui
Belgique	Oui	Oui	Oui	Oui
Bulgarie	Non	Non	Non	Non
Chypre ¹	Non	Non	Non	Non
Croatie	Oui	Oui	Partiel	Partiel
Danemark	Oui	Oui	Non	Non
Espagne	Oui	Non	Partiel	Non
Estonie	Partiel	Non	Oui	Oui
Finlande	Oui	Oui	Oui	Oui
France	Oui	Oui	Partiel	Partiel
Grèce	Partiel	Non	Partiel	Non
Hongrie	Oui	Oui	Oui	Oui
Irlande	Non	Non	Oui	Non
Italie	Oui	Non	Partiel	Non
Lettonie	Oui	Non	Oui	Oui
Lituanie	Oui	Oui	Oui	Oui
Luxembourg ¹	Non	Non	Non	Non
Malte ¹	Non	Non	Non	Non
Norvège	Oui	Oui	Oui	Oui
Pays-Bas	Partiel	Oui	Oui	Non
Pologne	Oui	Non	Non	Non
Portugal	Oui	Non	Oui	Non
Rép. tchèque	Oui	Non	Non	Non
Roumanie	Non	Non	Non	Non
Royaume-Uni	Partiel	Oui	Oui	Oui
Serbie	Oui	Non	Oui	Oui
Slovaquie	Non	Non	Non	Non
Slovénie	Oui	Non	Non	Non
Suède	Oui	Oui	Partiel	Partiel
Suisse	Oui	Non	Oui	Oui
Turquie	Oui	Oui	Partiel	Partiel

¹ Chypre, le Luxembourg et Malte n'étaient pas inclus dans le périmètre de l'enquête.

² Cultures incluses dans l'enquête : cultures annuelles (maïs, colza, blé d'hiver, orge d'hiver, blé de printemps, orge de printemps, légumineuses, betteraves sucrières et fourragères) ; cultures pérennes (vignobles, vergers, oliveraies) ; et prairies (permanentes et temporaires).

1.b. Analyse des données

Les indicateurs relatifs à l'utilisation de pesticides ont été choisis en fonction de la disponibilité des données dans les pays de l'UE 28+4. L'utilisation de pesticides peut être caractérisée par des indicateurs mesurant la *quantité* de substances actives (quantité pouvant être rapportée à l'unité de surface ou à l'unité produite) ou par des indicateurs de *fréquence* d'utilisation (tel que le nombre de traitements par saison de culture, à une dose donnée). Les indicateurs de quantité permettent d'estimer les volumes de s.a. utilisés. Cependant, ils ne révèlent rien de la puissance de ces substances (c'est-à-dire de leur degré d'effet phytosanitaire pour une dose donnée). Ainsi, une diminution du volume de s.a. à l'échelle d'une ferme, d'une région ou d'un pays peut être due à un passage à des produits ayant des effets équivalents à des doses inférieures. Les indicateurs de fréquence d'utilisation (tels que l'indice de fréquence de traitement, IFT, utilisé par exemple au Danemark, en France et en Allemagne) prennent en compte les doses appliquées (rapportées à la dose recommandée) et donnent un aperçu de la dépendance globale aux pesticides à usage agricole. Dans ce rapport, seuls les indicateurs de quantité sont fournis car les données de fréquence d'utilisation n'étaient disponibles que pour un nombre limité de pays. En outre, au niveau européen, seules des informations sur la quantité de substances actives vendues sont disponibles. Dans cette enquête, l'indicateur utilisé est donc le volume de substances actives, en cohérence avec les données publiques d'Eurostat.

1.c. Précautions pour l'interprétation des données

Dans le contexte des systèmes de culture annuels, les traitements au glyphosate appliqués juste avant ou après une culture ou pour la gestion d'une culture intermédiaire peuvent être enregistrés de différentes manières. Grâce à l'enquête, quatre règles d'attribution ont été identifiées dans différentes bases de données statistiques (Tableau 3). Il n'a pas été possible dans cette enquête de vérifier les spécificités des règles de collecte de données et d'attribution dans chaque pays.

D'autre part, les données sur l'utilisation du glyphosate étant rares et incomplètes, les données collectées à travers cette enquête proviennent de différentes sources (principalement statistiques nationales et estimations d'experts) et de diverses années (2012 à 2017).

Aussi, toute comparaison de l'utilisation du glyphosate dans les systèmes de culture annuels doit être considérée comme une indication préliminaire et doit être affinée avant d'être utilisée pour d'autres études ou pour éclairer l'élaboration de politiques.

Tableau 3 : Règles d'attribution des traitements au glyphosate appliqués juste avant ou après une culture ou pendant l'interculture.

Mode d'attribution des traitements	Règles d'attribution correspondantes
Attribution <i>de récolte à récolte</i>	Après une récolte, tous les traitements sont considérés comme une préparation pour la culture suivante et lui sont donc attribués. Notamment, le glyphosate éventuellement appliqué après récolte, par exemple sur les chaumes, est attribué à la culture suivante. Le glyphosate appliqué juste avant le semis est attribué à la culture semée.
Attribution <i>de la préparation du champ aux traitements post-récolte</i>	Le glyphosate appliqué juste avant le semis est attribué à la culture semée. Le glyphosate appliqué après la récolte, par exemple sur les chaumes, est également attribué à la culture récoltée.
Attribution <i>à la période d'interculture</i>	Le glyphosate appliqué après la récolte et sur les chaumes est attribué à la période d'interculture. En cas d'application de glyphosate pour la destruction des cultures de couverture (qui peut également servir à la préparation du champ avant le semis de la culture suivante), le traitement est également attribué à la période d'interculture.
Attribution <i>au système de culture</i>	Dans ce dernier cas, on considère que le glyphosate profite à toutes les cultures de la rotation et est donc attribué au système de culture. Dans les statistiques, il n'est donc pas lié à une culture spécifique.

Remarque : Dans certains pays, plusieurs règles d'attribution peuvent s'appliquer au sein des différentes bases de données statistiques.

2. Ventes de pesticides dans les pays de l'UE 28+3

Ce chapitre présente les données quantitatives générales relatives aux pesticides (y compris les herbicides, fongicides et insecticides) dans les pays de l'UE 28+3, et des données spécifiques sur les herbicides. Des données quantitatives d'utilisation du glyphosate sont fournies au chapitre suivant.

2.a. Données européennes relatives aux ventes de pesticides

En termes de répartition à l'échelle de l'UE 28+3, le volume de pesticides vendus en 2017 était le plus élevé en France (17% du total des ventes de pesticides dans l'UE 28+3), en Espagne (16%), en Turquie (12%), en Allemagne (12%), en Italie (11%) et en Pologne (6%) (Figure 1, Tableau 4)⁷. Ensemble, ces six pays représentaient plus de 75% des ventes totales de pesticides dans l'UE 28+3.

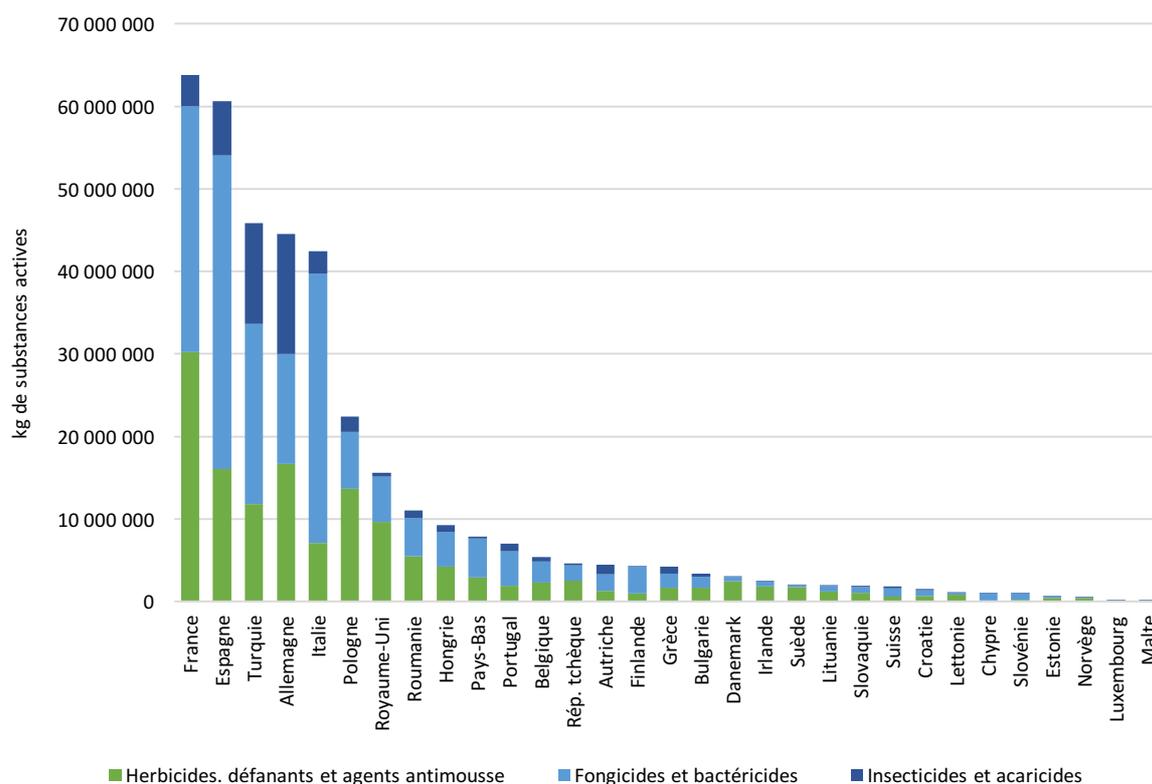


Figure 1 : Ventes totales de pesticides en volume dans les pays de l'UE 28+3 en 2017.

Source des données : Eurostat (voir Tableau 29 en annexe).

Les données fournies dans la Figure 1 sont les quantités totales de pesticides. Les statistiques couvrent les substances actives présentes dans les produits phytopharmaceutiques mis sur le marché dans les pays déclarants (comme décrit dans les métadonnées d'Eurostat sur les ventes de pesticides⁸). Dans la plupart des pays, ceux-ci ne sont pas exclusivement vendus au secteur agricole. Une estimation de la part des ventes au secteur agricole est fournie ci-dessous.

⁷ Par rapport au total à l'échelle de l'UE 28, les ventes de pesticides en France, Espagne, Allemagne, Italie et Pologne s'élèvent respectivement à 19%, 18%, 14%, 13% et 7% des ventes totales de pesticides en Europe.

⁸ ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/aei_fm_salpest09_esms.htm

Eurostat fournit les ventes totales mais pas la répartition des ventes par secteur (agriculture, sylviculture, chemins de fer et infrastructures, utilisations industrielles, utilisations non professionnelles, etc.). Selon les estimations d'experts collectées lors de l'enquête ENDURE, en moyenne 90% des ventes de pesticides sont destinées au secteur agricole (Tableau 17 en annexe). Ce chiffre est par la suite utilisé comme *proxy* pour la part du secteur agricole dans les ventes totales de pesticides dans les pays de l'UE 28+4.

Rapporté par hectare de superficie agricole, l'utilisation moyenne de pesticides dans le secteur agricole en 2017, dans l'UE 28+3, peut être estimée à 1,64 kg de s.a. par ha dont 0,62 kg de s.a. herbicide, 0,81 kg de s.a. fongicide et 0,21 kg de s.a. insecticide (Tableau 29).

Les pays avec l'utilisation moyenne de pesticides la plus élevée sont Chypre, Malte, les Pays-Bas, la Belgique, l'Italie et l'Allemagne (Figure 2). L'écart du volume de pesticides par hectare selon les pays peut être lié à divers aspects. Les facteurs pouvant expliquer les taux élevés de pesticides par hectare de SAU comprennent : des systèmes agricoles plus intensifs ; des conditions climatiques favorables au développement des adventices et/ou des maladies ; une faible proportion de cultures nécessitant peu de pesticides (comme les prairies) dans la SAU nationale ; ou encore l'utilisation de pesticides à faible effet (qui nécessitent une plus grande quantité de s.a. par hectare pour l'effet escompté).

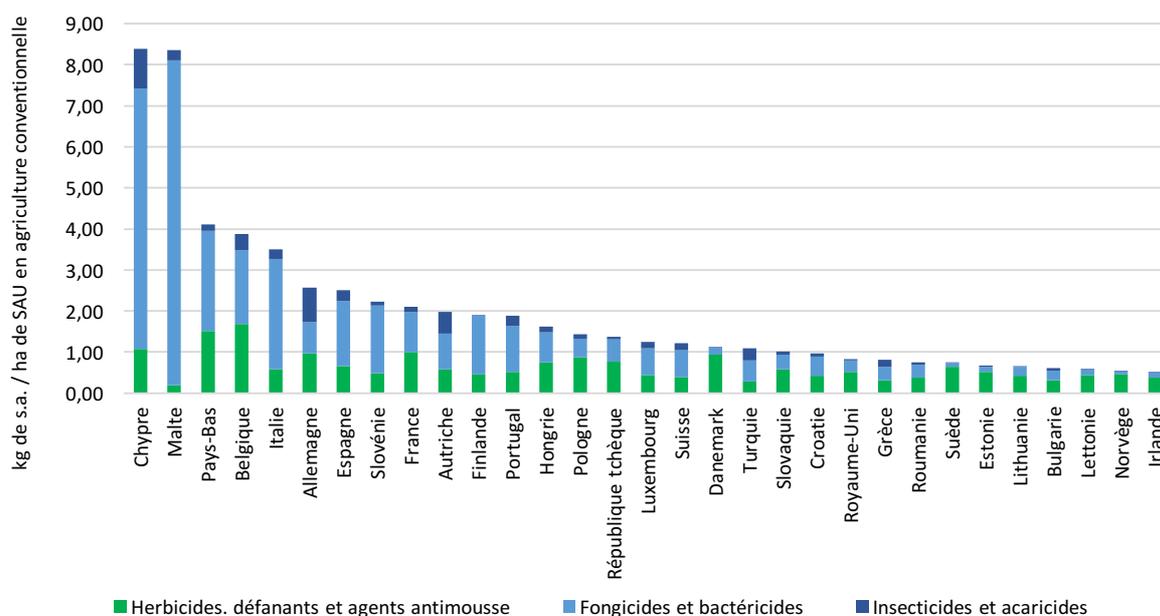


Figure 2 : Utilisation moyenne estimée de pesticides par le secteur agricole, par hectare de SAU dans les pays de l'UE 28+3 en 2017.

Source des données : Eurostat.

Notes :

Part estimée des ventes de pesticides destinée au secteur agricole : 90% (proxy issu de l'enquête ENDURE, voir plus haut).

Données 2017 sauf : Italie : SAU en 2016 ; Luxembourg : fongicides en 2012, herbicides en 2016, insecticides estimés en moyenne interannuelle ; Norvège : pesticides en 2015 et SAU en 2016 ; Turquie : SAU en 2016.

Les chiffres associés à la figure sont disponibles en annexe (Tableau 29).

2.b. Données spécifiques relatives aux herbicides

La part des substances actives herbicides parmi tous les pesticides varie considérablement d'un pays à l'autre. En 2017, la part des herbicides était particulièrement élevée en Suède (où ils représentaient 85% du volume total de s.a. pesticides vendus en 2017), Norvège (83%), Danemark (82%), Estonie (76%), Irlande (73%), Lettonie (73%), Lituanie (63%), Royaume-Uni (62%) et Pologne (61%). Leur part était particulièrement faible à Malte (2%), à Chypre (13%) et en Italie (17%) (Tableau 4, Figure 1).

Le volume total d'herbicides vendus était le plus élevé en France (30 kt), en Allemagne (17 kt), en Espagne (16 kt), Pologne (14 kt), Turquie (11 kt), Royaume-Uni (10 kt) et en Italie (7 kt) (soit respectivement 21%, 12%, 11%, 10%, 8%, 7% et 5% des ventes totales d'herbicides dans l'UE 28+3) (Figure 1, Tableau 4). Cependant, rapporté par hectare de superficie agricole, les pays où l'utilisation moyenne d'herbicides était la plus élevée étaient la Belgique, les Pays-Bas, Chypre, la France, l'Allemagne, le Danemark et la Pologne (Figure 3)⁹. Au total, l'utilisation moyenne d'herbicides par le secteur agricole dans l'UE 28+3 s'élevait à 0,62 kg de s.a. par ha¹⁰ (Tableau 4).

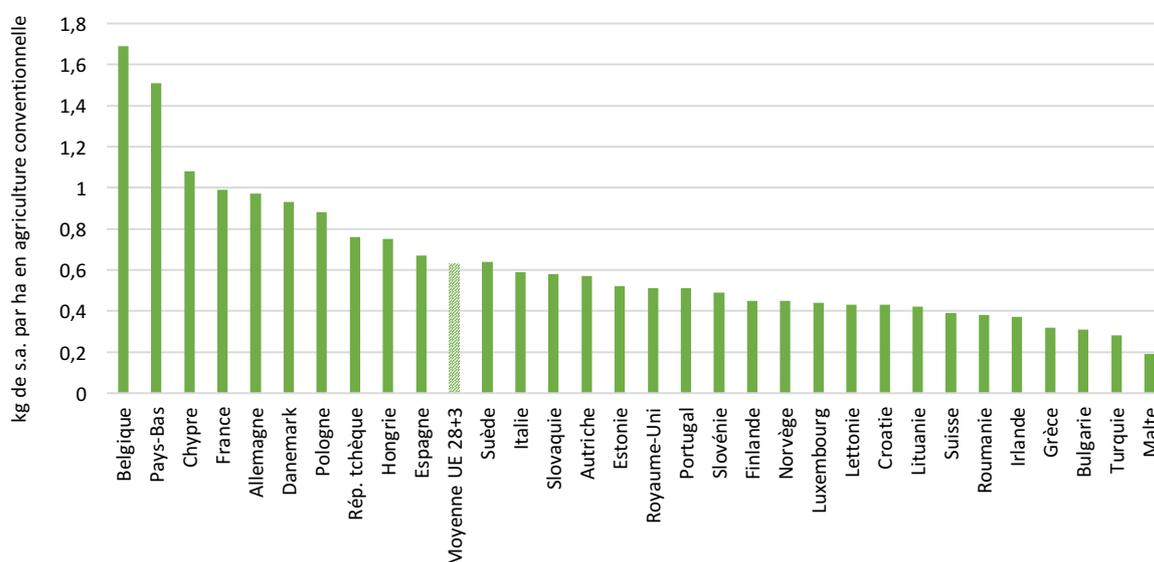


Figure 3 : Utilisation moyenne estimée d'herbicides par le secteur agricole, par ha, dans les pays de l'UE 28+3 en 2017.

Source des données : Eurostat.

Tous les herbicides du groupe *Herbicides, défanants et agents antimousse* (code H de la classification européenne) sont inclus.

Données 2017 sauf : SAU en 2016 pour l'Italie, la Norvège et la Turquie ; utilisation d'herbicides en 2015 pour la Norvège et en 2016 pour le Luxembourg.

Ratio utilisé pour la part des ventes d'herbicides destinée au secteur agricole : 90% (enquête ENDURE - voir plus haut).

⁹ Les facteurs qui peuvent expliquer les taux élevés d'herbicides par hectare incluent : les systèmes agricoles très intensifs ; des conditions climatiques particulièrement favorables au développement des mauvaises herbes ; une faible part de systèmes peu dépendants des herbicides (tels que les prairies permanentes) dans la SAU nationale ; ou l'utilisation d'herbicides à faible effet (qui nécessitent une plus grande quantité de s.a. par hectare).

¹⁰ Hectares de superficie cultivée en agriculture conventionnelle.

Tableau 4 : Ventes totales de pesticides et d'herbicides (en volume) et utilisation moyenne estimée d'herbicides dans le secteur agricole par hectare en 2017 dans les pays de l'UE 28+3.

	Pesticides ^a	Part des pesticides dans chaque pays par rapport au total dans l'UE 28+3	Dont herbicides ^b	Part des herbicides par rapport à tous les pesticides dans le pays / la zone géographique	Part des herbicides dans chaque pays par rapport au total dans l'UE 28+3	Utilisation moyenne estimée d'herbicides par le secteur agricole, par ha ^{c, d}
	tonnes de s.a.	%	tonnes of s.a.	%	%	kg s.a./ha SAU ^d
Allemagne	44 522	12%	16 706	38%	12%	0,97
Autriche	4 474	1%	1 297	29%	1%	0,57
Belgique	5 366	1%	2 334	44%	2%	1,69
Bulgarie	3 360	1%	1 699	51%	1%	0,31
Chypre	1 081	0%	0 139	13%	0%	1,08
Croatie	1 511	0%	0 669	44%	0%	0,43
Danemark	3 013	1%	2 485	82%	2%	0,93
Espagne	60 608	16%	16 077	27%	11%	0,67
Estonie	0 606	0%	463	76%	0%	0,52
Finlande	4 259	1%	1 006	24%	1%	0,45
France	63 774	17%	30 230	47%	21%	0,99
Grèce	4 252	1%	1 674	39%	1%	0,32
Hongrie	9 300	2%	4 270	46%	3%	0,75
Irlande	2 508	1%	1 820	73%	1%	0,37
Italie	42 483	11%	7 114	17%	5%	0,59
Lettonie	1 101	0%	801	73%	1%	0,43
Lituanie	1 996	1%	1 252	63%	1%	0,42
Luxembourg	175	0%	61	35%	0%	0,44
Malte	107	0%	2	2%	0%	0,19
Norvège	564	0%	467	83%	0%	0,45
Pays-Bas	7 912	2%	2 902	37%	2%	1,51
Pologne	22 402	6%	13 655	61%	10%	0,88
Portugal	7 024	2%	1 899	27%	1%	0,51
Rép. tchèque	4 590	1%	2 562	56%	2%	0,76
Roumanie	11 031	3%	5 486	50%	4%	0,38
Royaume-Uni	15 600	4%	9 682	62%	7%	0,51
Slovaquie	1 929	1%	1 105	57%	1%	0,58
Slovénie	1 080	0%	235	22%	0%	0,49
Suède	2 027	1%	1 731	85%	1%	0,64
Suisse	1 840	0%	599	33%	0%	0,39
Turquie	45 828	12%	11 825	26%	8%	0,28
Total UE 28	328 091	87%	129 359	39%	91%	0,70
Total UE 28+3	376 324	100%	142 251	38%	100%	0,62

Source des données : Eurostat.

Données 2017 sauf : SAU en 2016 pour l'Italie, la Norvège et la Turquie ; utilisation d'herbicides en 2015 pour la Norvège et 2016 pour le Luxembourg.

^a Inclus : Fongicides et bactéricides ; Herbicides, défanants et agents antimousse ; Insecticides et acaricides.

^b Tous les herbicides du groupe *Herbicides, défanants et agents antimousse* sont inclus.

^c Part du secteur agricole par rapport aux autres secteurs : 90% (estimation issue de l'enquête ENDURE - voir ci-dessus).

^d SAU en agriculture conventionnelle.

Évolution historique des ventes d'herbicides

A l'échelle de l'UE 28+3, le volume d'herbicides vendus était de 139 646 tonnes de s.a. en 2011 et de 142 251 tonnes en 2017 (Tableau 5), soit un volume plutôt stable (+ 2%). Pendant cette période, le volume d'herbicide vendu a considérablement diminué à Malte (-61%) et au Danemark (-44%). A l'opposé, il a augmenté en Pologne (+ 10%), en Lettonie (11%), en Grèce (+ 15%), en Espagne (+ 16%), en Hongrie (+ 16%), en Estonie (30%) et en Bulgarie (+ 120%) (Figure 4). Les changements dans le volume d'herbicides vendu peuvent avoir différentes causes, telles que : un changement de pratiques agricoles conduisant à un besoin plus ou moins élevé d'herbicides (par exemple, passage à une agriculture biologique ou à des modes de production à faible apport d'intrants, destruction mécanique des couverts remplaçant la destruction chimique, arrêt de l'utilisation d'herbicides entre les rangs dans les cultures pérennes) ; un passage à des pesticides avec une concentration différente (qui nécessitent donc une dose plus faible ou plus élevée de s.a. pour un effet similaire) ; ou encore un changement dans la part des différentes des cultures (cultures nécessitant plus ou moins d'herbicides). Enfin, il faut souligner que les types d'herbicides varient selon les pays (Figure 5).

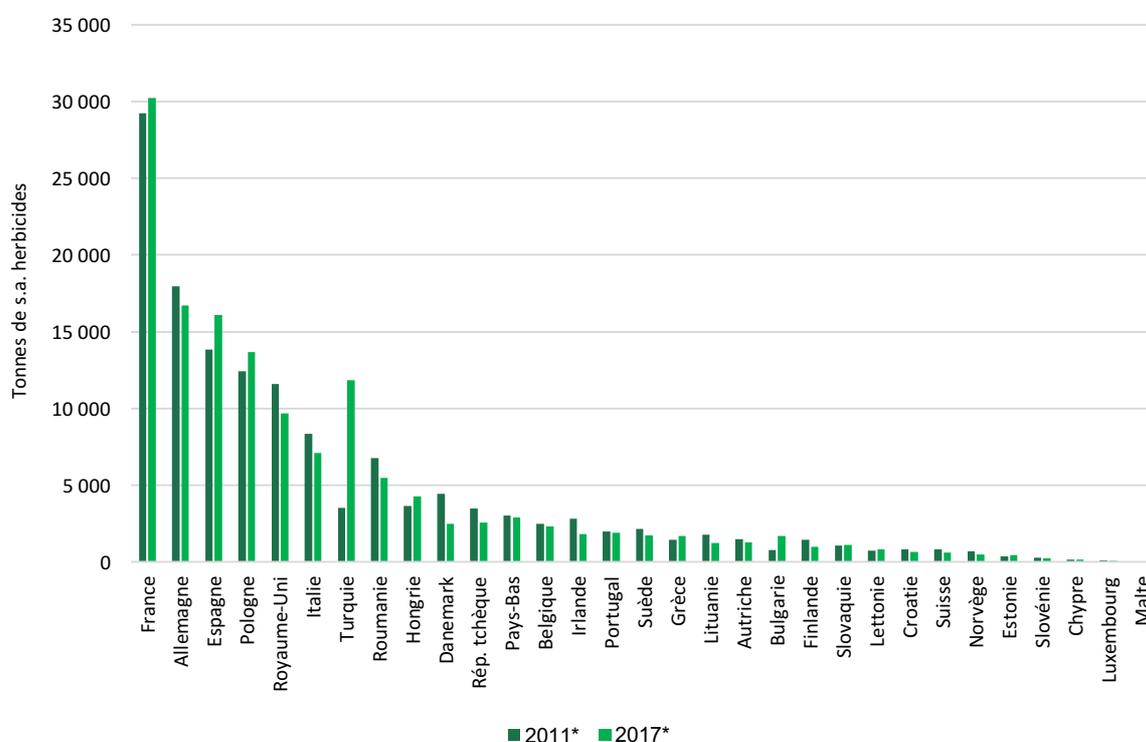


Figure 4 : Volumes de substances actives herbicides vendus dans les pays de l'UE 28+3 en 2011 et en 2017.

Source des données : Eurostat.

Données pour les années 2011 et 2017 sauf : Turquie (2016 et 2017), Bulgarie (2012 et 2017), Croatie (2013 et 2017), Norvège (2011 et 2015), Chypre (2014 et 2017) et Luxembourg (2011 et 2016), en raison de données manquantes pour 2011 ou 2017.

Tableau 5 : Volume total d'herbicides (tonnes de s.a.) vendu dans les pays de l'UE 28+3 annuellement de 2011 à 2017.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2011–2017	Comparaison 2011–2017 ^a
Allemagne	17 955	19 907	17 896	17 877	16 806	15 038	16,706	17 455	-7%
Autriche	1 505	1 545	1 227	1 376	1 317	1 281	1,297	1 364	-14%
Belgique	2 483	2 720	2 486	2 520	2 373	2 261	2,334	2 454	-6%
Bulgarie	nd	774	706	652	636	2 007	1,699	1 079	+120%
Chypre	nd	nd	nd	153	nd	158	139	150	-9%
Croatie	nd	nd	829	889	821	743	669	790	-19%
Danemark	4 420	4 564	2 936	1 243	1 903	1 910	2,485	2 780	-44%
Espagne	13 835	13 985	14 720	14 908	15 587	15 224	16,077	14 905	16%
Estonie	357	437	434	426	472	604	463	456	+30%
Finlande	1 452	1 224	1 133	1 305	1 368	1 264	1,006	1 250	-31%
France	29 209	27 713	27 834	30 965	30 575	30 043	30,230	29 510	+3%
Grèce	1 455	2 139	2 572	1 195	1 315	1 744	1,674	1 728	+15%
Hongrie	3 668	3 824	3 562	4 011	4 270	4 580	4,270	4 027	+16%
Irlande	2 831	1 996	2 005	2 039	2 098	2 243	1,820	2 148	-36%
Italie	8 327	8 056	7 159	7 864	7 951	7 486	7,114	7 708	-15%
Lettonie	722	789	728	847	861	987	801	819	+11%
Lituanie	1 773	1 715	1 422	1 394	1 289	1 433	1,252	1 468	-29%
Luxembourg	102	96	83	89	83	61	nd	86	-40%
Malte	6	8	7	8	5	6	2	6	-61%
Norvège	679	628	615	692	467	nd	nd	616	-31%
Pays-Bas	3 025	3 042	2 766	3 266	2 881	2 746	2,902	2 947	-4%
Pologne	12 408	12 654	12 518	12 073	12 190	12 693	13,655	12 599	+10%
Portugal	1 996	1 769	1 611	2 411	2 122	1 905	1,899	1 959	-5%
Rép. tchèque	3 473	3 607	3 145	2 755	2 889	2 893	2,562	3 046	-26%
Roumanie	6 771	6 614	6 034	5 025	6 353	5 066	5,486	5 907	-19%
Royaume-Uni	11 604	10 979	10 467	12 419	11 464	9 810	9,682	10 918	-17%
Slovaquie	1 080	1 257	1 157	1 215	1 218	1 080	1,105	1 159	+2%
Slovénie	264	257	223	239	224	247	235	241	-11%
Suède	2 136	2 087	1 773	2 104	1 829	1 633	1,731	1 899	-19%
Suisse	835	767	711	745	nd	624	599	714	-28%
Turquie	nd	nd	nd	nd	nd	3 519	11,825	7 672	+236%
Total UE 28^b	134 613	134 742	127 588	131 269	131 061	127 149	129,359	130 826	-4%
Total UE 28+3^b	139 646	139 656	132 433	136 226	135 671	131 760	142,251	136 806	+2%

Source des données : Eurostat.

^a Lorsque les données de 2011 ou 2017 n'étaient pas disponibles, ce sont les données de l'année la plus proche de 2011 ou 2017 qui ont été utilisées pour la comparaison.

^b Lorsque les données n'étaient pas disponibles pour une année donnée, ce sont les données de l'année la plus proche qui ont été utilisées pour le total.

nd : absence de données disponibles.

Les différents types d'herbicides

Les ingrédients actifs des herbicides sont classés en sept catégories (Tableau 6). Le type de substances herbicides les plus utilisées varie selon les pays (Figure 5). La part des *autres herbicides* (dans lesquels le glyphosate est inclus) est importante : elle représente au moins 40 à 50% du volume des substances herbicides (en Allemagne, à Malte, en Autriche, en Roumanie et au Royaume-Uni) et jusqu'à 90% (Danemark).

Tableau 6 : Classification des substances actives herbicides dans la réglementation européenne

Catégories d'herbicides	Code
Herbicides, défanants et agents antimousse	H
Herbicides dérivés de phénoxyphytohormones	H1
Herbicides dérivés de triazines et triazinones	H2
Herbicides dérivés d'amides and d'anilides	H3
Herbicides dérivés de carbamates and biscarbamates	H4
Herbicides dérivés de dinitroaniline	H5
Herbicides dérivés d'urées, d'uraciles ou de sulphonylurées	H6
Autres herbicides (<i>dont glyphosate</i>)	H7/H99

Source : Regulation (EC) No 1185/2009 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 concerning statistics on pesticides : eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009R1185&from=EN

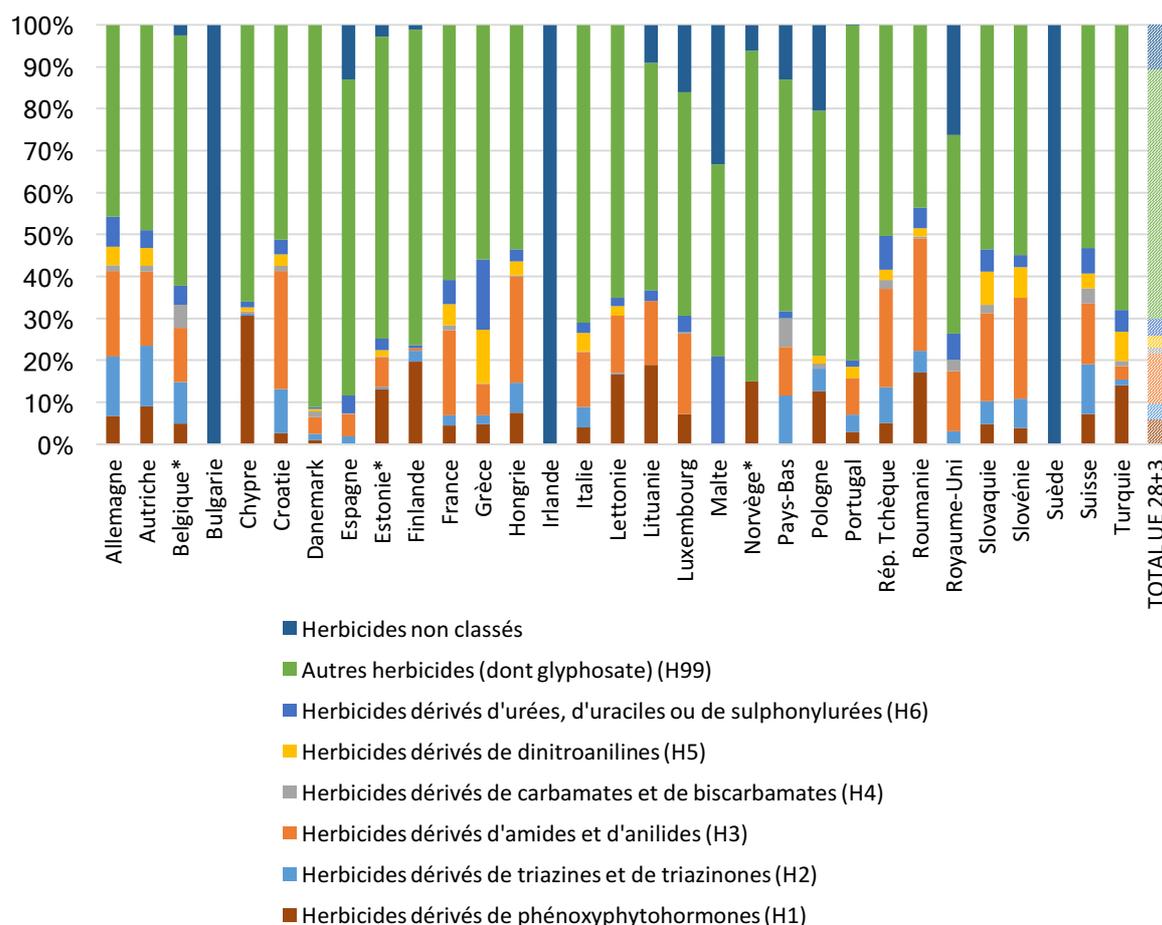


Figure 5 : Part des catégories de substances herbicides dans les pays de l'UE 28+3 (ventes, en kg de s.a.) en 2017.

Source : Données d'Eurostat sauf mention spécifique. Pour la Belgique : *fytoweb*. Pour l'Estonie : statistiques nationales (*Statistika andmebaas*). Pour la Norvège : statistiques nationales sur les ventes de pesticides. Le tableau de données est disponible en annexe (Tableau 28).

Données 2017 sauf pour le Luxembourg, l'Espagne et l'Italie (données 2016) et la Norvège (moyenne 2014-2018).

3. Données relatives aux ventes de glyphosate de 2013 à 2017

3.a. Volume des ventes de glyphosate dans les pays de l'UE 28+4

Les tableaux ci-dessous fournissent des estimations des ventes de glyphosate dans les pays de l'UE 28+4 de 2013 à 2017 (Tableau 7, Tableau 8). Les données ont été obtenues via l'enquête ENDURE pour 25 pays¹¹. Des estimations ont été établies pour les sept autres pays pour lesquels aucune donnée n'avait été obtenue à travers l'enquête¹², en utilisant le part moyenne du glyphosate par rapport au volume total d'herbicides dans les pays européens pour lesquels des données étaient disponibles¹³. Au total, les ventes de glyphosate sont estimées à 46 527 tonnes en 2017 dans l'UE 28+3¹⁴ (Tableau 8), soit 33% des ventes totales d'herbicides¹⁵ (Tableau 9). En volume, les ventes de glyphosate¹⁶ sont les plus élevées en France (20% du volume des ventes de l'UE 28+4), en Pologne (14%), en Allemagne (10%), en Italie (8%) et en Espagne (8%) (Figure 6).

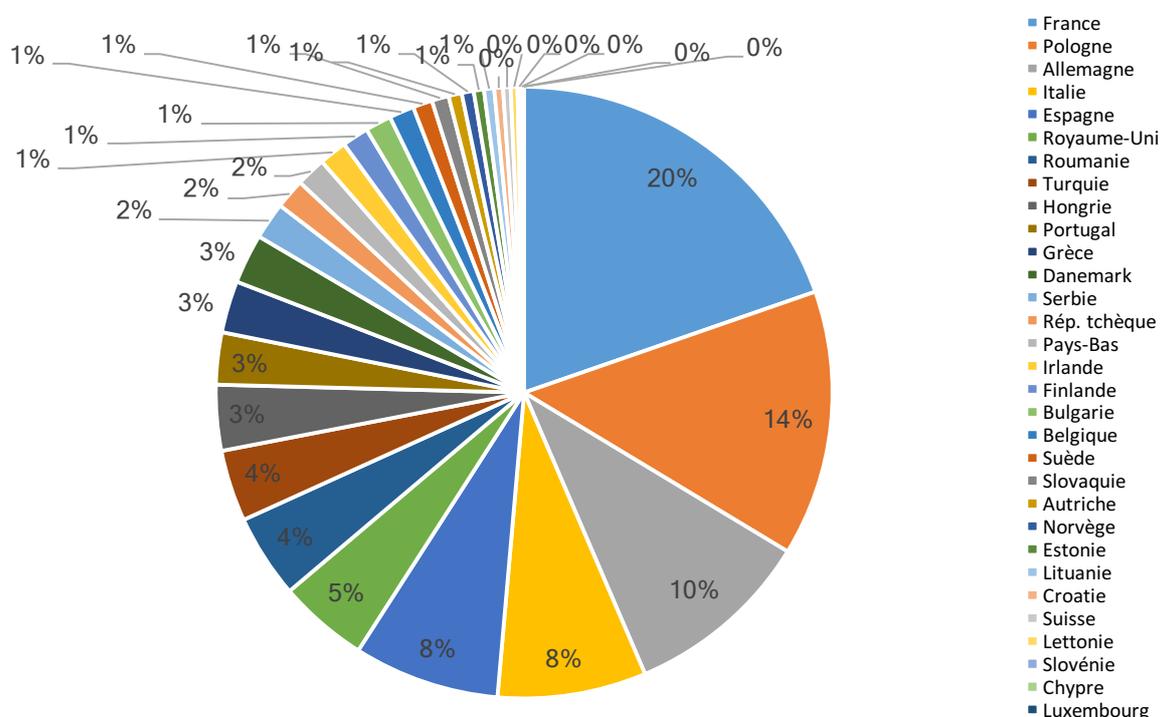


Figure 6 : Répartition des ventes de glyphosate dans les pays de l'UE 28+4 (exprimé en % du volume total des ventes de s.a.) en 2017.

Source : Enquête ENDURE 2019 et estimations complémentaires.

¹¹ Autriche, Belgique, Croatie, République tchèque, Danemark, Estonie, Finlande, France, Allemagne, Grèce, Hongrie, Italie, Lettonie, Lituanie, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Portugal, Serbie, Slovaquie, Espagne, Suède, Suisse, Turquie, Royaume-Uni.

¹² Bulgarie, Chypre, Irlande, Luxembourg, Malte, Roumanie, Slovaquie.

¹³ Dans les 25 pays pour lesquels des données étaient disponibles, le glyphosate représentait en moyenne 38% des ventes totales d'herbicides en 2017 (Tableau 7).

¹⁴ Respectivement 47 452 tonnes en 2017 dans l'UE 28+4 (Table 8).

¹⁵ 33% est la moyenne pondérée des ventes de glyphosate par rapport aux ventes d'herbicides (142 251 tonnes) dans l'UE 28+3 en 2017. La moyenne non pondérée est de 38%.

¹⁶ Ventes totales, en volume de substances actives.

Tableau 7 : Ventes de glyphosate (tonnes de s.a.) dans 25 pays de l'UE 28+4 de 2013 à 2017 selon l'enquête ENDURE et proportion du glyphosate par rapport à l'ensemble des herbicides en 2017.

	2013	2014	2015	2016	2017	Sources des données	Ventes d'herbicides en 2017 (tonnes de s.a.)	Proportion de glyphosate comparé à tous les herbicides en 2017
Allemagne	5 065	5 426	4 797	3 780	4 694	Enquête (statistiques nat.)	16 706	28%
Autriche	174	338	327	312	329	Enquête (statistiques nat.)	1 297	25%
Belgique	587	596	512	503	619	Enquête (statistiques nat.)	2 334	27%
Bulgarie							1 699	nd
Chypre							139	nd
Croatie	231	302	285	268	217	Enquête (statistiques nat.)	669	32%
Danemark	1 371	610	842	1 126	1 241	Enquête (statistiques nat.)	2 485	50%
Espagne	2 879	2 883	3 120	3 787	3 633	Enquête (estim. experts)	16 077	23%
Estonie	nd	277	nd	412	253	Enquête (statistiques nat.)	463	55%
Finlande	550	710	860	840	660	Enquête (statistiques nat.)	1 006	66%
France	9 370	10 070	9 110	9 110	9 324	Enquête (statistiques nat.)	30 230	31%
Grèce	nd	nd	nd	nd	1 300	Enquête (estim. experts)	1 674	78%
Hongrie	885	1 296	1 423	1 769	1 647	Enquête (statistiques nat.)	4 270	39%
Irlande							1 820	nd
Italie	4 566	4 504	4 460	4 225	3 699	Enquête (statistiques nat.)	7 114	52%
Lettonie	153	178	181	207	168	Enquête (statistiques nat.)	801	21%
Lituanie	502	470	502	422	253	Enquête (statistiques nat.)	1 252	20%
Luxembourg							nd	nd
Malte							2	nd
Norvège	299	300	355	346	299	Enquête (statistiques nat.)	467 ²	64%
Pays-Bas	nd	nd	nd	nd	742	Enquête (statistiques rech.)	2 902	26%
Pologne	5 056	4 992	4 397	5 392	6 665	Enquête (statistiques nat.)	13 655	49%
Portugal	1 120	1 687	1 459	1 307	nd	Enquête (statistiques nat.)	1 899	69%
Rép. tchèque	935	859	698	772	751	Enquête (statistiques nat.)	2 562	29%
Roumaine							5 486	nd
Royaume-Uni	1 494	1 911	1 927	2 240	nd	Enquête (statistiques nat.)	9 682	23%
Serbie	549	1 042	935	856	924	Enquête (statistiques nat.) ³	nd	nd
Slovaquie							1 105	nd
Slovénie	51	73	73	92	86	Enquête (statistiques nat.)	235	36%
Suède	632	626	683	657	485	Enquête (statistiques nat.)	1 731	28%
Suisse	308	296	228	204	189	Enquête (statistiques nat.)	599	32%
Turquie	1 657	1 698	1 709	1 755	1 798	Enquête (statistiques nat.)	11 825	15%
Moyenne¹								38%
Total (24 pays)¹					42 590		131 938	33%

Sources : Ventes de glyphosate : enquête ENDURE, 2019 (statistiques nationales ou estimations à dire d'experts). Ventes d'herbicides : Eurostat.

Ventes totales, y compris les ventes au secteur agricole et à d'autres secteurs.

nd : donnée non disponible

¹ Moyenne non pondérée et total dans les 24 pays pour lesquels des données sur les ventes totales de glyphosate et d'herbicides étaient disponibles pour l'année 2017 (ou alternativement 2016), soit les 25 pays présents dans ce tableau moins la Serbie.

² Données 2015 (les données pour 2016 et 2017 ne sont pas disponibles dans Eurostat).

³ En Serbie, les statistiques nationales répertorient l'utilisation du glyphosate en litres de produits phytopharmaceutiques. Les données présentées dans ce tableau ont été estimées sur base d'une teneur moyenne en s.a. glyphosate de 420 g par litre.

Tableau 8 : Ventes de glyphosate (tonnes de s.a.) dans les pays de l'UE 28+4 de 2013 à 2017 sur base de l'enquête ENDURE et des estimations complémentaires.

	2013	2014	2015	2016	2017	Evolution de 2013 à 2017 (%)	Moyenne sur cinq années ¹	Part du total des ventes dans l'UE 28+4 en 2017 ⁴	Source des données
Allemagne	5 065	5 426	4 797	3 780	4 694	-7%	4 752	10%	s
Autriche	174	338	327	312	329	89%	296	1%	s
Belgique	587	596	512	503	619	5%	563	1%	s
Bulgarie	261	242	236	744	629	141%	435	1%	e
Chypre	57	57	57	58	51	-9%	58	<1%	e
Croatie	231	302	285	268	217	-6%	261	<1%	s
Danemark ²	1 371	610	842	1 126	1 241	-9%	1 038	3%	s
Espagne	2 879	2 883	3 120	3 787	3 633	26%	3 260	8%	s
Estonie	nd	277	nd	412	253	nd	314	1%	s
Finlande	550	710	860	840	660	20%	724	1%	s
France	9 370	10 070	9 110	9 110	9 324	0%	9 397	20%	s
Grèce	nd	nd	nd	nd	1 300	nd	1 300	3%	s
Hongrie	885	1 296	1 423	1 769	1 647	86%	1 404	3%	s
Irlande	742	755	777	831	674	-9%	779	1%	e
Italie	4 566	4 504	4 460	4 225	3 699	-19%	4 291	8%	s
Lettonie	153	178	181	207	168	10%	177	<1%	s
Lituanie	502	470	502	422	253	-50%	430	1%	s
Luxembourg	31	33	31	23	nd	nd	30	<1%	e
Malte	3	3	2	2	1	-66%	2	<1%	e
Norvège	299	300	355	346	299	0%	320	1%	s
Pays-Bas ³	nd	nd	nd	nd	742	nd	742	2%	s
Pologne	5 056	4 992	4 397	5 392	6 665	32%	5 300	14%	s
Portugal	1 120	1 687	1 459	1 307	nd	nd	1 393	3%	s
Rép. tchèque	935	859	698	772	751	-20%	803	2%	s
Roumanie	2 235	1 861	2 353	1 877	2 032	-9%	2 135	4%	e
Royaume-Uni	1 494	1 911	1 927	2 240	nd	nd	1 893	5%	s
Serbie	549	1 042	935	856	924	+68%	861	2%	s
Slovaquie	429	450	451	400	409	-5%	441	1%	e
Slovénie	51	73	73	92	86	68%	75	<1%	s
Suède	632	626	683	657	485	-23%	617	1%	s
Suisse	308	296	228	204	189	-39%	245	<1%	s
Turquie	1 659	1 698	1 709	1 755	1 789	8%	1 722	4%	s
UE 28⁴	42 738	44 279	42 924	44 243	44 250	+6%	42 738	93%	
UE 28+3⁴	45 005	46 573	45 216	46 549	46 527	+6%	45 005	98%	
UE 28+4⁴	45 554	47 615	46 151	47 405	47 452	+6%	45 554	100%	

Sources : **s** (pour *survey*) : enquête ENDURE, 2019; **e** : estimations complémentaires : lorsqu'aucune donnée n'était disponible via l'enquête (voir chiffres en gris : Bulgarie, Chypre, Irlande, Luxembourg, Malte, Roumanie, Slovaquie), une estimation est proposée, basée sur le volume total d'herbicides vendus dans chaque pays et la part moyenne que le glyphosate représente parmi les herbicides dans pays européens pour lesquels des données étaient disponibles (en moyenne, 38% du volume des ventes d'herbicides - voir Tableau 7). Au total, les données de l'enquête ENDURE représentent plus de 90% des ventes estimées de glyphosate dans l'UE 28+4 ; les estimations complémentaires en représentent moins de 10%.

nd : aucune donnée

¹ Sur base des données disponibles de 2013 à 2017.

² La baisse en 2014 et 2015 peut être reliée à un changement de taxation des pesticides ayant rendu le glyphosate plus cher.

³ Ventes au secteur agricole et aux entités privées. Les ventes aux autres secteurs (chemins de fer, etc.) ne sont pas incluses.

⁴ Lorsqu'aucune donnée de 2017 n'était disponible, les données de l'année la plus proche ont été utilisées.

3.b. Utilisation de glyphosate par hectare dans les pays de l'UE 28+4

Selon l'enquête ENDURE, le glyphosate est principalement utilisé par le secteur agricole : dans les 13 pays pour lesquels le détail des ventes de glyphosate par secteur était disponible, le secteur agricole consomme en moyenne 90% des ventes de glyphosate en volume (Tableau 16 en annexe).

Rapporté par hectare de superficie agricole, les cinq pays ayant la plus forte utilisation de glyphosate en 2017 étaient le Danemark, la Pologne, les Pays-Bas, le Portugal et la France ($\geq 0,32$ kg de s.a. par ha) ; les cinq pays ayant la plus faible utilisation de glyphosate étaient la Turquie, la Lituanie, la Lettonie, le Royaume-Uni et la Suisse ($\leq 0,12$ kg de s.a. par ha) (Figure 7)¹⁷.

La moyenne dans l'UE 28+3 était de 0,20 kg de glyphosate par ha (Tableau 9) tandis que l'utilisation totale d'herbicides par hectare était estimée à 0,62 kg de s.a. (Tableau 4)¹⁸. En moyenne dans l'UE 28+3, le glyphosate représentait ainsi 38% des ventes de s.a. herbicides¹⁹. Selon les pays, le glyphosate représentait de 15% à 78% des ventes de substances actives herbicides (Tableau 9, Figure 8).

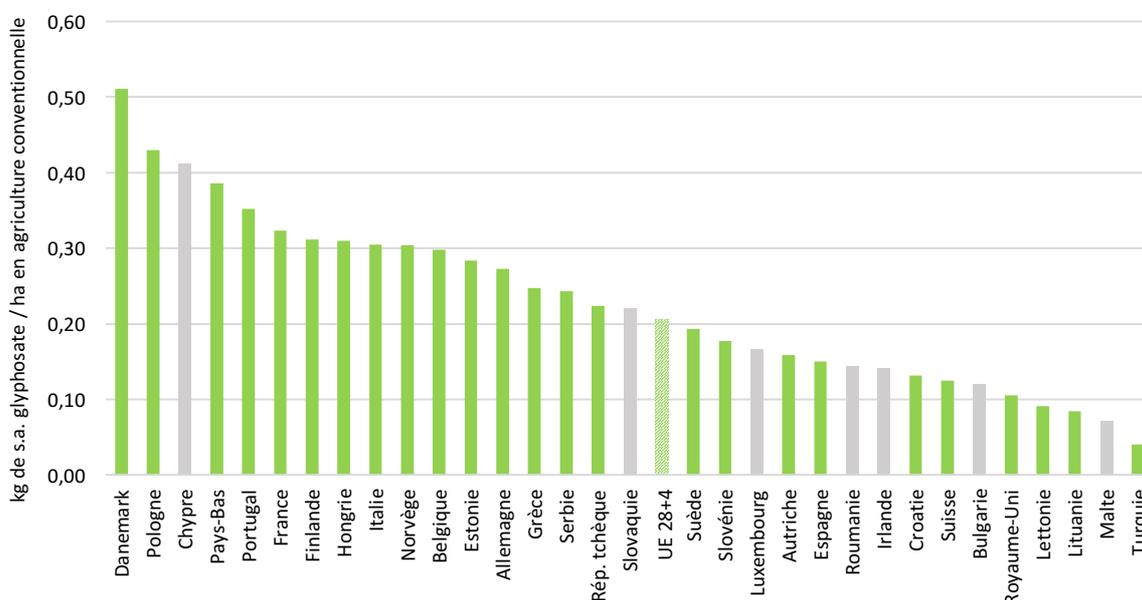


Figure 7 : Utilisation moyenne de glyphosate en agriculture dans les pays de l'UE 28+4 en 2017, par hectare de SAU

Source : enquête ENDURE (2019).

Données 2017 sauf pour le Portugal et le Royaume-Uni (données 2016).

Part estimée du secteur agricole par rapport aux autres secteurs concernant les ventes de glyphosate : 90% (Tableau 16).

En vert : données obtenues via l'enquête ENDURE. En gris : données estimées (voir Tableau 7 et Tableau 8).

Moyenne pondérée dans l'UE 28+4 : 0,21 kg s.a./ha. La moyenne pondérée dans l'UE 28+3 est de 0,20 kg s.a./ha.

¹⁷ Seuls les pays pour lesquels des données sur les ventes de glyphosate ont pu être obtenues grâce à l'enquête sont mentionnés ici. Les autres pays, pour lesquels les ventes de glyphosate ont été estimées, sont également affichés, en gris, dans la figure 7.

¹⁸ Ces chiffres sont des utilisations moyennes déclarées pour l'ensemble de la superficie en agriculture conventionnelle. En réalité, le glyphosate peut ne pas être utilisé sur toute la superficie (recours à d'autres herbicides ou à pratiques non-chimiques de gestion des adventices). Si les chiffres indiqués étaient rapportés à la surface sur laquelle le glyphosate est effectivement utilisé, ils seraient plus élevés.

¹⁹ Moyenne non pondérée. La moyenne pondérée est de 33% (voir Tableau 9).

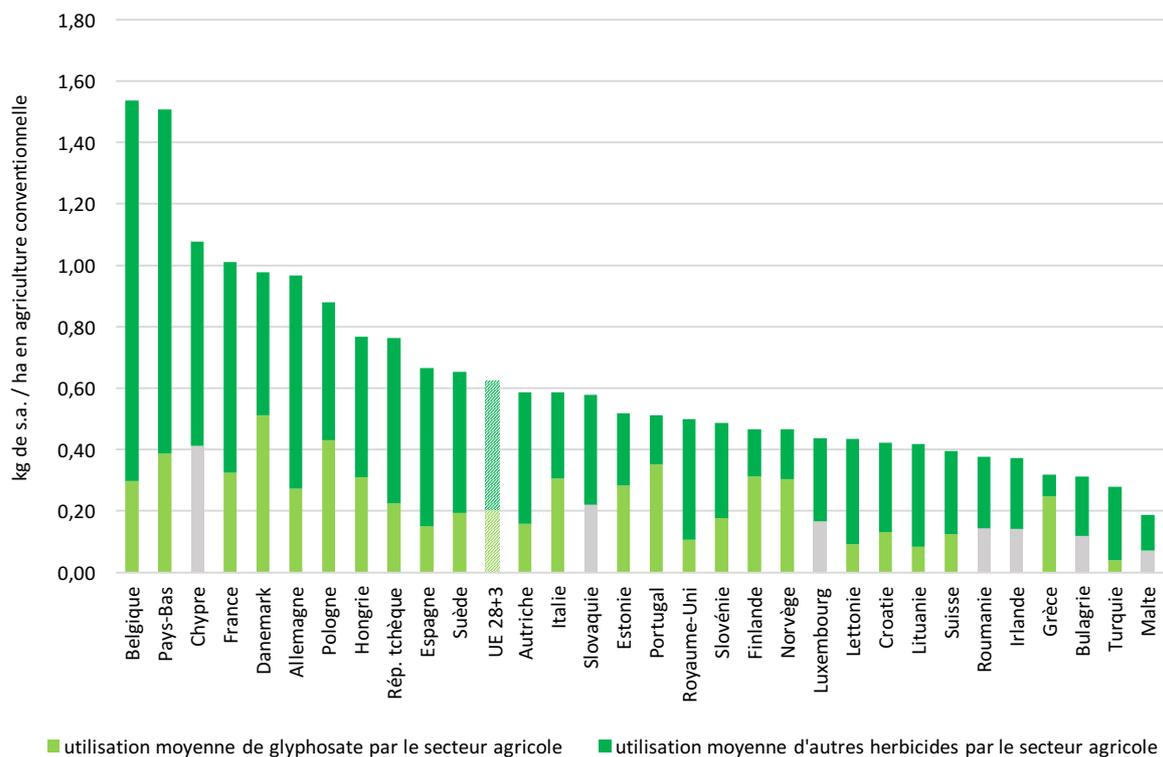


Figure 8 : Utilisation moyenne d'herbicides en agriculture dans les pays de l'UE 28+3 en 2017, par hectare, avec une distinction entre le glyphosate et les autres herbicides.

Sources : enquête ENDURE 2019 (voir élaboration dans le texte).

Tous les herbicides du groupe *Herbicides, défanants et agents antimousse* sont inclus.

Les facteurs qui peuvent expliquer les taux élevés d'herbicides par hectare comprennent : une part importante de systèmes agricoles très intensifs ; des conditions climatiques favorables au développement des mauvaises herbes ; une faible part de cultures nécessitant peu d'herbicides (comme les prairies permanentes) dans la SAU ; ou encore l'utilisation d'herbicides à faible effet (qui nécessitent donc une plus grande quantité de s.a. par hectare que les herbicides à fort effet).

Part estimée des ventes de glyphosate au secteur agricole par rapport aux autres secteurs : 90%. Voir Tableau 16 en annexe.

Part estimée des ventes d'autres herbicides au secteur agricole par rapport aux autres secteurs : 90%. Voir Tableau 17 en annexe.

En gris : les ventes de glyphosate ont été estimées dans sept pays, aucune donnée n'ayant été obtenue à travers l'enquête ENDURE (voir les Tableaux 7 et 8).

Tableau 9 : Estimation de l'utilisation moyenne de glyphosate dans le secteur agricole par hectare de SAU dans les pays de l'UE 28+ 4 en 2017.

	Ventes d'herbicides en 2017 ^a (tonnes de s.a.)	Ventes de glyphosate en 2017 ^b (tonnes de s.a.)	Source des données sur les ventes de glyphosate ^b	Proportion de glyphosate par rapport à tous les herbicides en 2017(%)	Part estimée des ventes de glyphosate utilisée par le secteur agricole ^c	SAU en agriculture conventionnelle ^a (1 000 ha)	Utilisation moyenne de glyphosate par le secteur agricole (kg de s.a./ha)
Allemagne	16 706	4 694	S	28%	90%	15 549	0,27
Autriche	1 297	329	S	25%	98%	2 035	0,16
Belgique	2 334	619	S	27%	60%	1 246	0,30
Bulgarie	1 699	649	E	38%	90%	4 893	0,12
Chypre	139	53	E	38%	90%	116	0,40
Croatie	669	217	S	32%	85%	1 400	0,13
Danemark	2 485	1 241	S	50%	99%	2 405	0,51
Espagne	16 077	3 633	S	23%	90%	21 759	0,15
Estonie	463	253	S	55%	90%	806	0,28
Finlande	1 006	660	S	66%	95%	2 014	0,31
France	30 230	9 324	S	31%	95%	27 357	0,32
Grèce	1 674	1 300	S	78%	90%	4 742	0,25
Hongrie	4 270	1 647	S	39%	97%	5 153	0,31
Irlande	1 820	695	E	38%	90%	4 415	0,14
Italie	7 114	3 699	S	52%	90%	10 935	0,30
Lettonie	801	168	S	21%	90%	1 663	0,09
Lituanie	1,252	253	S	20%	90%	2 701	0,08
Luxembourg	61	23 ²	E	38%	90%	126	0,16
Malte	2	1	E	38%	90%	12	0,07
Norvège	467 ¹	299	S	64%	95%	935	0,30
Pays-Bas	2 902	742	S	26%	90%	1 734	0,39
Pologne	13 655	6 665	S	49%	90%	14 003	0,43
Portugal	1 899	1 307 ²	S	69%	90%	3 349	0,35
Rep. tchèque	2 562	751	S	29%	90%	3 025	0,22
Roumanie	5 486	2 095	E	38%	90%	13 119	0,14
Royaume-Uni	9 682	2 240 ²	S	23%	80%	16 974	0,11
Serbie	nd	924	S	nd	90%	3 425	0,24
Slovaquie	1 105	422	E	38%	90%	1 722	0,21
Slovénie	235	86	S	36%	90%	435	0,18
Suède	1 731	485	S	28%	97%	2 435	0,19
Suisse	599	189	S	32%	90%	1 368	0,12
Turquie	11 825	1 789	S	15%	85%	37 760	0,04
Total UE 28	129 359	44 250	S, E	34%	91%	166 120	0,24
Total UE 28+3	142 251	46 527	S, E	33%	91%	206 184	0,20

Sources :

^a Eurostat, année 2017. Lorsqu'aucune donnée n'était disponible pour 2017, les lacunes ont été comblées en utilisant les données de l'année la plus proche, avec une préférence donnée à l'année précédente, lorsque disponible : le volume des ventes d'herbicides au Luxembourg est de 2016 et en Norvège de 2015.

^b Enquête ENDURE (données collectées via l'enquête : S, en noir ; ou estimation complémentaire : E, en gris) (voir Tableau 7 et Tableau 8). Ventes totales, tous secteurs confondus.

^c Pays pour lesquels les données ont été obtenues via l'enquête ENDURE: Autriche, Belgique, Croatie, Danemark, Finlande, France, Hongrie, Lituanie, Pays-Bas, Norvège, Suède, Turquie, Royaume-Uni. Voir Tableau 16 en annexe. Pour les autres pays (en italique), un ratio moyen est utilisé : 90%.

Notes : ¹Données 2015 ; ²Données 2016 au lieu de 2017.

3.c. Évolution historique des ventes de glyphosate

Entre 2013 et 2017, le volume total de glyphosate vendu dans l'UE 28+4 a fluctué entre 45 554 et 47 615 tonnes, sans tendance marquée. Le volume a augmenté en Autriche, Belgique, Bulgarie, Finlande, Hongrie, Irlande, Pologne, Roumanie, Espagne et Turquie, tandis qu'il a diminué en Croatie, Chypre, République tchèque, Danemark, Allemagne, Italie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Slovaquie, Suède et Suisse. L'évolution des ventes diffère fortement d'un pays à l'autre, de -50% à +89% (Tableau 8). Cependant, l'évolution des ventes de glyphosate n'est pas nécessairement similaire à celle des herbicides en général : dans certains pays, le volume de glyphosate a diminué tandis que les ventes totales d'herbicides ont augmenté (par exemple, en Italie), et l'inverse s'est produit dans d'autres pays (Figure 9). Sur le plus long terme (2000 à 2017), les ventes de glyphosate semblent augmenter dans plusieurs pays ; cependant, peu de données ont été obtenues et une tendance claire ne peut être établie (Figure 15 en annexe).

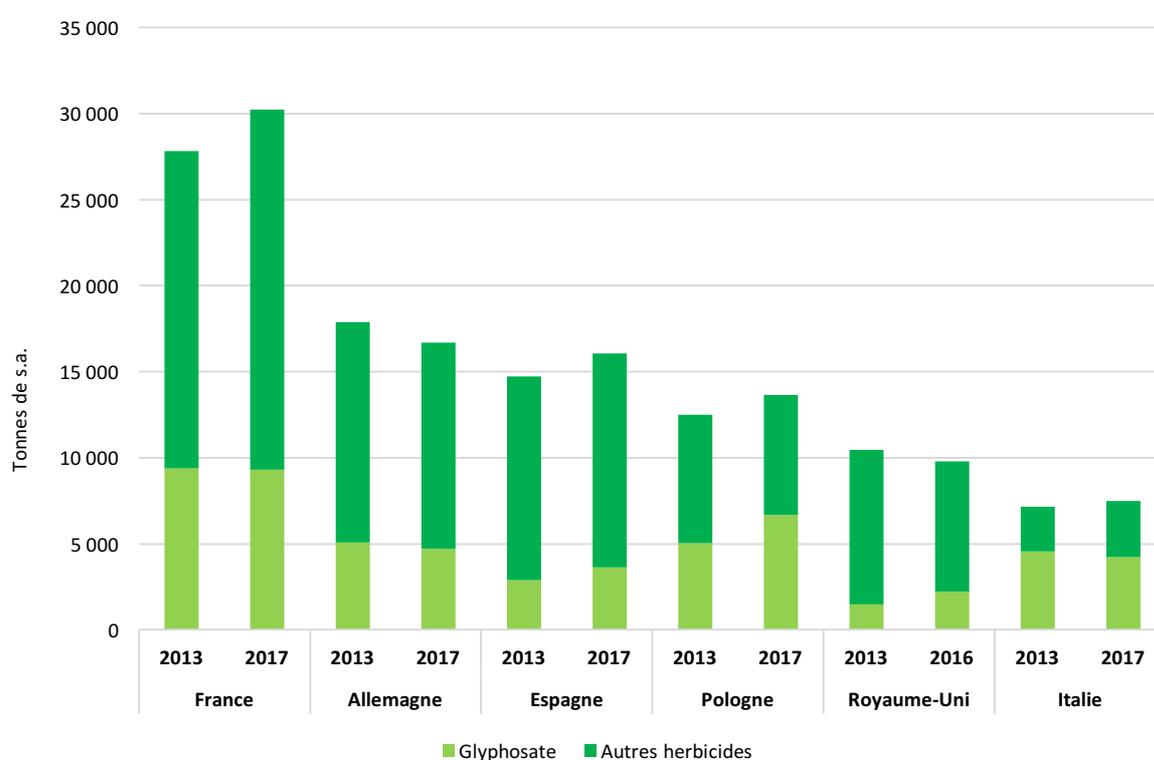


Figure 9 : Évolution des ventes d'herbicides (dont glyphosate) de 2013 à 2017 dans six pays européens.

Sources : Glyphosate : enquête ENDURE 2019. Autres herbicides : Eurostat.

4. Les utilisations agronomiques du glyphosate

Comprendre et suivre les utilisations du glyphosate par le secteur agricole requiert un cadre de collecte et d'analyse des données. Ce rapport propose un cadre tenant compte des systèmes de culture dans lesquels le glyphosate est utilisé, des finalités agronomiques pour lesquelles il est utilisé et de la nature de cette utilisation (d'occasionnelle à récurrente).

4.a. Les fins agronomiques pour lesquelles le glyphosate est utilisé

Le glyphosate est un herbicide systémique à large spectre. Considéré comme non persistant, il s'applique en post-levée des adventices. Il est également utilisé comme agent de dessiccation des cultures. Le glyphosate est utilisé dans le contexte d'une grande variété de cultures annuelles (maïs, colza, céréales, légumineuses, betteraves sucrières et fourragères, etc.) et pérennes (vignes, vergers, oliviers, etc.). L'enquête montre qu'il est largement utilisé pour au moins huit fins agronomiques. Ainsi, dans les systèmes de culture annuels, le glyphosate peut être utilisé avant, pendant et/ou après une culture : pour éliminer les cultures de couverture avant le semis, pour lutter contre les mauvaises herbes aux stades de pré-semis, de pré-levée ou de post-récolte, et pour assurer la dessiccation de certaines cultures au stade de la pré-récolte. Dans les cultures pérennes, le glyphosate est utilisé pour lutter contre les mauvaises herbes dans ou entre les rangs de cultures. Enfin, dans les prairies, le glyphosate est utilisé pour la destruction des prairies temporaires (afin d'implanter de nouvelles cultures sur les parcelles), pour éliminer localement des mauvaises herbes vivaces dans les prairies permanentes et pour le renouvellement des prairies (Figure 10). Une législation spécifique dans chaque pays régit ou interdit certaines utilisations (voir Tableau 15 en annexe).

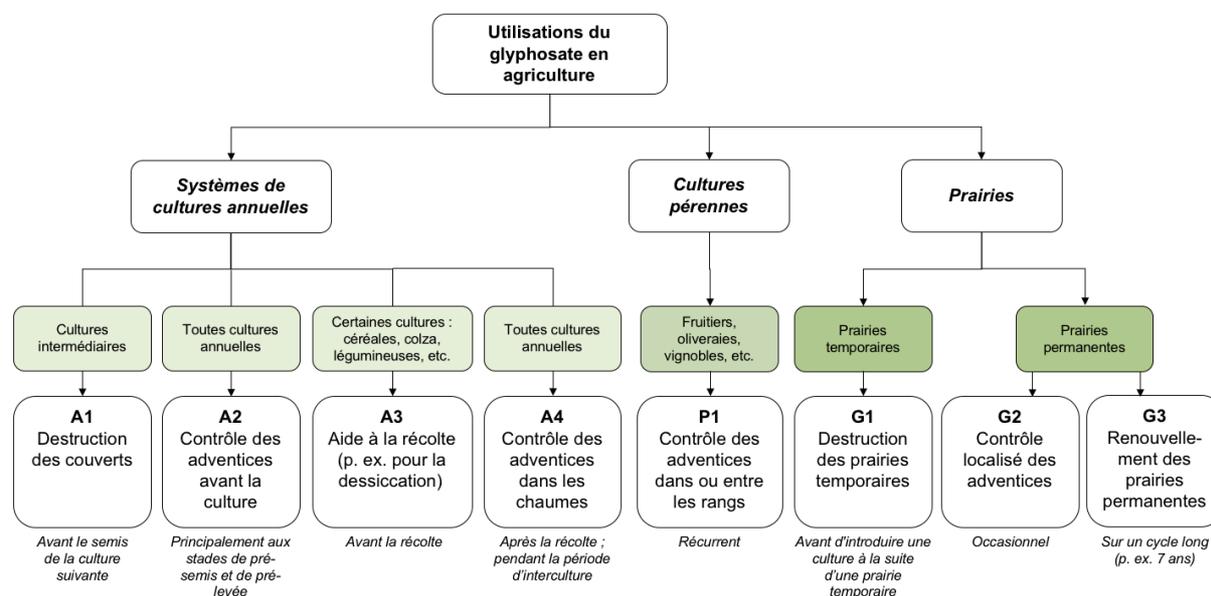


Figure 10 : Un cadre d'analyse des utilisations du glyphosate : types de systèmes de culture dans lesquels le glyphosate est utilisé et principaux objectifs agronomiques.

Source : Enquête ENDURE.

Notes : La figure comprend les traitements qui peuvent être appliqués plusieurs fois par an, une fois par an ou toutes les quelques années. Le glyphosate est également utilisé dans d'autres contextes agronomiques tels que les plantations d'arbres et la production de semences (ANSES 2019). Dans d'autres zones géographiques dans lesquelles les cultures OGM sont présentes, comme les États-Unis, le glyphosate est également utilisé comme herbicide au sein même des cultures.

4.b. Utilisations du glyphosate dans les systèmes de culture annuels

Disponibilité des données dans les systèmes de culture annuels

L'enquête a permis de collecter des données sur les utilisations de glyphosate enregistrées dans les champs de blé d'hiver de 18 pays (correspondant à une superficie d'environ 17 millions d'hectares, soit 49% de la superficie totale de blé et assimilés de l'UE 28+4²⁰) ; dans les champs de maïs de 15 pays (correspondant à une superficie d'environ 10 millions d'hectares, soit 59% de la superficie totale de maïs dans l'UE 28+4)²¹ ; et dans les champs de colza de 13 pays (correspondant à une superficie d'environ 4 millions d'hectares, soit 60% de la superficie totale de colza dans l'UE 28+4²²).

Les données sur l'utilisation du glyphosate étant très limitées, les données présentées ici proviennent de sources et d'années diverses. Ces sources peuvent suivre des règles statistiques différentes. En particulier, il pourrait y avoir des différences dans les règles d'enregistrement des traitements appliqués une seule fois dans la rotation des cultures²³. De même, les traitements au glyphosate appliqués juste avant ou après une culture, ou pendant la période d'interculture²⁴, peuvent être enregistrés de différentes manières : à cet égard, quatre règles d'attribution ont pu être identifiées dans les bases de données statistiques (Tableau 3). Par conséquent, les données sur l'utilisation du glyphosate dans les systèmes de culture annuels doivent être considérées comme une indication préliminaire et les comparaisons entre les pays devront être affinées par une analyse plus approfondie (voir 1.c. *Précautions pour l'interprétation des données*, p. 17).

Utilisations du glyphosate dans les cultures de blé, de maïs et de colza

Les utilisations du glyphosate varient fortement d'un pays à l'autre. Son utilisation dans les champs de maïs est quasi nulle dans certains pays (moins de 10% en Belgique, Croatie, Estonie, Hongrie, Lituanie et Portugal) alors qu'elle s'élève à plus de 30% de la superficie cultivée dans d'autres pays (France, Royaume-Uni et Serbie). Dans les champs de colza, la part de la superficie cultivée sur laquelle le glyphosate est utilisé varie de moins de 10% (Autriche et Belgique) à plus de 60% (Allemagne, Irlande et Royaume-Uni). De même, dans les champs de blé d'hiver, la part de la superficie dans laquelle le glyphosate est utilisé varie de moins de 10% (Autriche et Portugal) à plus de 45% (Finlande, Lituanie, Serbie et Royaume-Uni) voire 90% (Hongrie) (Tableau 10).

Les écarts constatés entre pays peuvent être liés à différents facteurs agronomiques et économiques : pratiques plus ou moins intensives, utilisation d'autres herbicides, utilisation d'alternatives non chimiques, effet des cultures de couverture, durée de la période de culture intermédiaire, etc. De plus, les écarts peuvent également résulter, en partie, de différences dans les règles statistiques (cf. *supra*).

²⁰ Les données relatives au blé et assimilés incluent le blé tendre, le blé dur et l'épeautre de printemps et d'été (code C 1100 dans la classification européenne : <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Cereal/fr>).

²¹ Les données relatives au maïs incluent le maïs grain et le corn-cob-mix (C1500) le maïs vert (code G3000 dans la classification européenne).

²² Les données relatives au colza incluent les cultures pour les graines de colza et de navette (code I1110 dans la classification européenne).

²³ Les traitements survenant une fois dans la rotation des cultures peuvent être enregistrés comme un traitement unique au service de la culture suivante, comme un traitement partiel au service de chacune des cultures de la rotation, etc.

²⁴ Soit tous les traitements appliqués dans les systèmes de culture annuels, à l'exception des traitements au sein même d'une culture en tant qu'aide à la récolte.

Tableau 10 : Part de la superficie des principales cultures annuelles traitées au glyphosate et utilisation moyenne en kg de s.a. par hectare dans les pays de l'UE 28+4.

	Maïs		Colza ^a		Blé d'hiver ^b	
Finalités agronomiques	Elimination des cultures de couverture précédentes, contrôle des mauvaises herbes		Elimination des cultures de couverture précédentes, contrôle des mauvaises herbes, dessiccation/aide à la récolte ¹		Elimination des cultures de couverture précédentes, contrôle des mauvaises herbes, dessiccation/aide à la récolte ¹	
	<i>Pourcentage de la superficie cultivée traitée au glyphosate</i>	<i>Dose moyenne par an² kg de s.a./ha</i>	<i>Pourcentage de la superficie cultivée traitée au glyphosate</i>	<i>Dose moyenne par an² kg de s.a./ha</i>	<i>Pourcentage de la superficie cultivée traitée au glyphosate</i>	<i>Dose moyenne par an² kg de s.a./ha</i>
Allemagne	28%	ni	72%	ni	31%	ni
Autriche	15%	1,50	3%	1,50	5%	1,50
Belgique ³	8%	0,72-1,08	5%	0,72-1,08	17%	0,72-1,08
Croatie	5%	1,80	ni	ni	>20%	1,80
Espagne	ni	ni	ni	ni	27%	ni
Estonie	7%	2,70	17%	1,60	25%	1,80
Finlande	na	na	10%	1,08	50%	0,70-1,08
France ⁴	35%	0,60	35%	0,40	20%	0,50
Hongrie	1%	1,80	40-50%	1,40	>90%	2,00
Irlande	22%	na	66%	na	30%	na
Lettonie ⁵	10%	na	22%	1,20	25%	1,15
Lituanie	<5%	1,08-2,00	50-60%	1,08-2,00	50-60%	0,72-1,08
Norvège	na	na	20-40%	1,08-1,44	20-40%	1,08-1,44
Pays-Bas	5%	ni	na	na	16%	ni
Portugal	1%	ni	na	na	2%	ni
Royaume-Uni	36%	0,81	71%	1,01	48%	0,71
Serbie	40%	1,00	na	na	40-50%	1,80
Suède	na	na	ni	ni	>11%	0,99-1,22
Suisse	22%	1,60	25%	1,70	14%	1,70
Turquie	15%	1,00	na	na	ni	ni
20 pays⁶	25%		52%		32%	

Source : Enquête ENDURE (données statistiques ou estimations d'experts).

Données : Autriche : 2017 ; Belgique : 2015 ; Croatie : 2017 ; Estonie : 2015 ; Finlande : 2018 ; France : pas de date ; Allemagne : 2013 ; Hongrie : 2017 ; Irlande : 2012 ; Lettonie : 2013-2017 ; Lituanie : 2017 ; Norvège : 2014-2017 ; Portugal : 2017 ; Serbie : 2016 ; Espagne : 2013 ; Suisse : 2009-2017 ; Suède : 2017 ; Turquie : non daté ; Royaume-Uni : 2017-2018.

Dans les systèmes de culture annuels, l'attribution des traitements au glyphosate à une culture ou à une autre peut varier d'un pays à l'autre (Tableau 3). Les chiffres doivent être affinés avant d'être utilisés pour d'autres études ou pour l'élaboration de politiques.

Ce tableau se concentre sur les utilisations de glyphosate. D'autres herbicides peuvent être utilisés sur la zone de culture et ne sont pas mis en évidence ici. En Autriche, par exemple, seulement 5% de la superficie cultivée en blé d'hiver est traitée au glyphosate tandis que 85% de la superficie cultivée est traitée avec un autre herbicide (enquête ENDURE) (Tableau 21).

ni : aucune information ; na: non applicable (superficie inexistante ou <1% de la superficie totale dans l'UE 28+4).

^a Colza: comprend à la fois le colza d'hiver et de printemps (selon les pays).

^b Blé d'hiver: comprend à la fois le blé tendre et le blé dur (selon les pays).

¹ Selon l'enquête ENDURE (voir annexe), l'utilisation de glyphosate pour la dessiccation ou, de manière générale, l'aide à la récolte est partiellement ou totalement autorisée en Bulgarie, Croatie, République tchèque, Danemark, Allemagne, Hongrie, Irlande, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Serbie, Espagne, Suède, Turquie et Royaume-Uni. Des restrictions peuvent s'appliquer pour des années, des conditions agronomiques ou une destination des cultures spécifiques.

² Moyenne au sein des surfaces cultivées dans lesquelles le glyphosate est utilisé.

Spécificités par pays : ³ Données régionales flamandes ; ⁴ Données issues d'un échantillon ; ⁵ Proxy : pourcentage des champs sondés dans lesquels du glyphosate est utilisé.

⁶ Pays pour lesquels des données étaient disponibles, listés dans le tableau. Voir la Figure 11 ci-dessous et les Tableau 18, Tableau 19 et Tableau 20 en annexe.

Analyse détaillée pour le blé d'hiver

Comme mentionné ci-dessus, dans les pays pour lesquels des données étaient disponibles, 32% des superficies de blé sont traitées annuellement au glyphosate. D'autre part, des données supplémentaires révèlent une utilisation élevée d'autres herbicides (85% à >99% de la superficie de blé d'hiver), ce qui implique un chevauchement important de la zone dans laquelle le glyphosate est utilisé (Tableau 21 en annexe).

L'utilisation du glyphosate dans les systèmes de culture annuels répond à une variété d'objectifs. A titre d'exemple, le Tableau 11 fournit des données sur l'utilisation du glyphosate dans les champs de blé d'hiver à différentes fins (lutte contre les mauvaises herbes aux stades de pré-semis et post-récolte, dessiccation) dans 13 des pays de l'UE 28+4.

Tableau 11 : Part de la superficie de blé d'hiver dans laquelle le glyphosate est utilisé aux stades de pré-semis, pré-récolte et post-récolte dans 13 pays (estimations à dire d'experts).

Part de la superficie de blé d'hiver dans laquelle le glyphosate est utilisé pour chaque finalité				
Stade agronomique	Pré-semis	Pré-récolte	Après récolte	Toutes
Finalités pour lesquelles le glyphosate est utilisé	Contrôle des mauvaises herbes	Dessiccation ¹	Contrôle des mauvaises herbes	Tout usage
Autriche	1%	nu	4%	5%
Belgique ²	4%	nu	5%	9%
Croatie	<5%	ni	20%	20-25%
Finlande	25%	nu	25%	50%
France	ni	nu	ni	20%
Allemagne	11%	2%	18%	31%
Grèce	<10%	nu	<10%	<20%
Hongrie	ni	ni	90%	90%
Irlande	10%	15%	30%	30%
Lituanie	<5%	35-40%	50-60%	ni
Portugal	2%	nu	ni	ni
Serbie	ni	ni	40-50%	40-50%
Suède	1%	nu	11%	11%

Périmètre : Les pays inclus dans le tableau sont ceux pour lesquels les informations ont été obtenues grâce à l'enquête.

Notes :

nu : non utilisé (*not used*).

ni : aucune information (*no information*).

Dans les systèmes de culture annuels, l'attribution des traitements au glyphosate à une culture ou à une autre peut varier d'un pays à l'autre (Tableau 3). Les comparaisons entre pays doivent être considérées comme une indication préliminaire et les chiffres doivent être affinés avant une utilisation ultérieure.

¹ Selon l'enquête ENDURE (voir Tableau 15 en annexe), l'utilisation du glyphosate pour la dessiccation ou l'aide à la récolte en général est partiellement ou totalement autorisée en Bulgarie, Croatie, République tchèque, Danemark, Allemagne, Hongrie, Irlande, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Serbie, Espagne, Suède, Turquie et Royaume-Uni. Des restrictions peuvent s'appliquer pour des années, des conditions agronomiques ou une utilisation spécifique des cultures.

² Données pour la région Flamande.

Résumé : superficies traitées au glyphosate dans les systèmes de culture annuels

Dans les données collectées, la dose moyenne de glyphosate utilisée dans les champs de maïs, de colza et de blé d'hiver variait de 0,40 à 2,00 kg de s.a./ha par an (Tableau 10).

Au total, au sein des périmètres pour lesquels des données étaient disponibles, 32% des superficies de blé étaient traitées annuellement au glyphosate tandis que 68% ne l'étaient pas ; 25% de la superficie de maïs était traitée avec du glyphosate tandis que 75% ne l'était pas ; et 52% de la superficie de colza était traitée avec du glyphosate tandis que 48% ne l'était pas (Figure 11) au cours d'une même année^{25,26}.

Ces pourcentages comprennent : les traitements de lutte contre les mauvaises herbes appliqués avant la culture au stade de pré-semis ou de pré-levée, qui peuvent avoir lieu chaque année dans la rotation, c'est-à-dire pour chaque nouveau semis ; les traitements de lutte contre les mauvaises herbes appliqués une seule fois dans la rotation des cultures, soit à un stade post-récolte, soit pendant une période de cultures intermédiaires ; et les traitements pour faciliter la dessiccation / d'aide à la récolte pour certaines cultures (dans les pays où cela est autorisé). Comme ces pourcentages sont pour une seule année, la superficie traitée au glyphosate dans une région donnée sur une période complète de rotation des cultures peut donc être plus élevée. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer les utilisations totales du glyphosate tout au long des rotations culturales dans les pays européens.

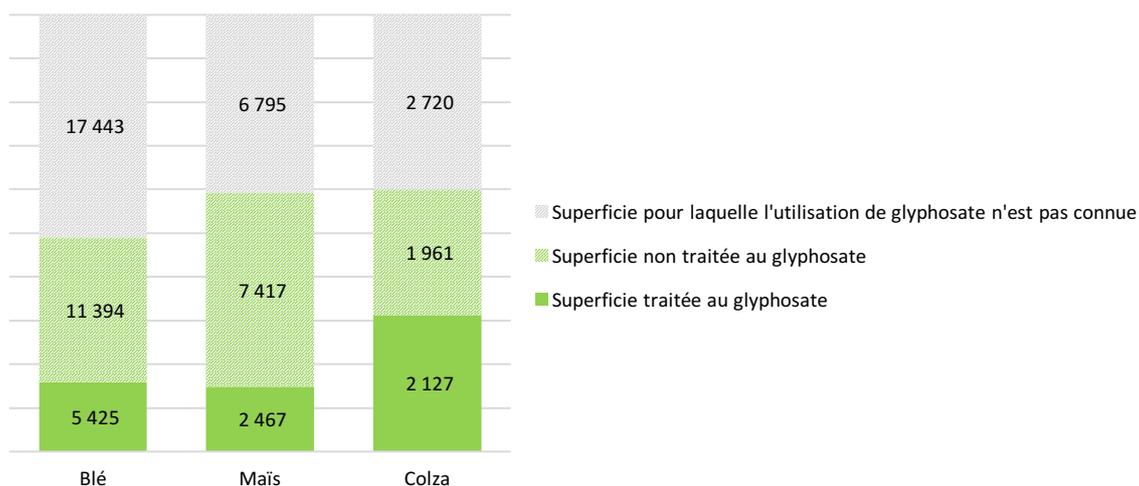


Figure 11 : Part de la superficie (en milliers d'hectares) de cultures annuelles traitées au glyphosate dans l'UE 28+4.

Source : Enquête ENDURE, 2019.

Notes :

La superficie de « blé » présentée ici comprend le blé et l'épeautre (code C 1100 dans Eurostat) ; « Maïs » comprend le maïs-grain et le mélange d'épis de maïs (C1500) et le maïs vert (G3000) ; « Colza » comprend les graines de colza et de navette (I1110).

Ce tableau se concentre sur le glyphosate. La superficie peut être traitée avec d'autres herbicides.

Les données sont détaillées dans les Tableau 18, Tableau 19 et Tableau 20 en annexe.

²⁵ Pour rappel, cette enquête s'est concentrée sur le glyphosate. Les superficies, qu'elles soient traitées ou non avec du glyphosate, peuvent être traitées avec d'autres herbicides.

²⁶ Les données statistiques concernant l'utilisation du glyphosate sont limitées et l'attribution des traitements au glyphosate au sein des systèmes de culture annuels peut varier d'un pays à l'autre (voir p. 17-18, Tableau 3). Par conséquent, les comparaisons des niveaux d'utilisation du glyphosate entre pays ou entre cultures ne peuvent être considérées que comme une indication préliminaire qu'il convient d'approfondir par des recherches complémentaires.

4.c. Utilisations du glyphosate dans les cultures pérennes

Disponibilité des données dans les cultures pérennes

L'enquête a permis de collecter des données sur l'utilisation du glyphosate dans les vergers fruitiers de 19 pays (4,3 millions d'hectares, soit 79% de la superficie totale des vergers fruitiers²⁷ dans l'UE 28+4) (Tableau 22), dans les vignobles de 14 pays (environ 2,9 millions d'hectares, 92 % du total des vignobles viticoles²⁸ de l'UE 28+4) (Tableau 23) et dans les oliveraies de six pays (environ 5,9 millions d'hectares, soit plus de 99% de la superficie totale des oliveraies²⁹ dans l'UE 28+4) (Tableau 24).

Utilisation du glyphosate dans les vergers fruitiers

Dans les pays pour lesquels des données étaient disponibles, la part de la superficie de vergers fruitiers traitée au glyphosate variait de 20% à 92%³⁰ (Tableau 12). Au total, 64% de la superficie des vergers fruitiers était traitée au glyphosate chaque année³¹. La dose moyenne variait de 0,45 à 2,50 kg de s.a./ha. L'utilisation d'autres herbicides variait fortement d'un pays à l'autre : de moins de 5% à plus de 90% de la superficie des vergers était traitée avec un autre herbicide. Des méthodes préventives de lutte contre les adventices étaient utilisées dans seulement 0% à 50% de la superficie. Le contrôle des adventices par désherbage mécanique variait de moins de 10% à 80% de la superficie³² (Tableau 25).

Utilisation du glyphosate dans les vignobles

Dans les pays pour lesquels des données étaient disponibles, le pourcentage de la superficie viticole traitée au glyphosate variait de 13% à 95%. Au total, 32% de la superficie du vignoble était traitée annuellement au glyphosate³³. La dose moyenne variait de 0,20 à 2,50 kg s.a./ha (Tableau 12). Dans certains pays, le glyphosate était l'herbicide le plus utilisé (Turquie, Croatie) tandis que dans d'autres pays (Hongrie, Serbie) l'utilisation d'autres herbicides concernait jusqu'à 50% de la superficie (Tableau 26 en annexe). Le désherbage mécanique concernait 40 à 60% de la superficie du vignoble.

Utilisation du glyphosate dans les oliveraies

Dans les six pays ayant fourni des données, la part de la superficie oléicole nationale traitée au glyphosate variait de 13% à 80%, avec une dose moyenne de 1,67 à 2,50 kg s.a./ha (Tableau 12). Au total, 45% de la superficie des oliveraies était traitée au glyphosate chaque année³⁴.

²⁷ Les vergers fruitiers incluent ici les superficies de fruits, baies et noix (non inclus les agrumes, raisins et fraises) (code F000 dans la classification européenne) et d'agrumes (code T000).

²⁸ Les vignobles viticoles correspondent au code W1100 dans la classification européenne.

²⁹ Les oliveraies correspondent au code O1000 dans la classification européenne.

³⁰ Concernant les vergers fruitiers, une étude française (Cellule d'Animation Nationale DEPHY Ecophyto 2018) a montré qu'il existe une forte variabilité des niveaux de traitements selon les espèces (en moyenne, au sein de l'échantillon étudié, une application par ha et par an pour les abricotiers, pommiers et poiriers, deux applications pour les pêchers et pruniers).

³¹ Au sein du périmètre pour lequel des données étaient disponibles (4 316 milliers d'hectares), 64% de la superficie des vergers fruitiers (soit 2 778 milliers d'hectares) étaient traités au glyphosate chaque année. Une partie de ces cultures n'était traitée que sur les rangs (42% de la superficie totale, soit 1 829 milliers d'hectares). Sur le reste de la superficie de vergers recevant du glyphosate (22% de la superficie totale), les parcelles peuvent être traitées sur toute la surface ou exclusivement sur les rangs.

³² Au sein du périmètre pour lequel des données étaient disponibles. Voir les tableaux correspondants.

³³ Au sein du périmètre pour lequel des données étaient disponibles (2 871 milliers d'hectares), 32% de la superficie de vignobles (906 milliers d'hectares) étaient traités au glyphosate chaque année. La moitié de ces vignobles étaient traités uniquement sur les rangs (455 milliers d'hectares). Sur le reste des superficies traitées au glyphosate (455 milliers d'hectares), les parcelles peuvent être traitées sur toute la surface ou exclusivement sur le rang : l'information n'était pas disponible.

³⁴ Les parcelles peuvent être traitées sur toute la surface ou seulement sur le rang : l'information n'était pas disponible.

Tableau 12 : Part de la superficie de vignobles, vergers fruitiers et oliveraies dans laquelle le glyphosate est utilisé pour le contrôle des adventices dans les pays de l'UE 28+4.

Finalités agronomiques pour lesquelles le glyphosate peut être utilisé	Vignobles		Vergers fruitiers		Oliveraies	
	Contrôle des mauvaises herbes entre ou dans les rangs		Contrôle des mauvaises herbes entre ou dans les rangs		Contrôle des mauvaises herbes entre ou dans les rangs	
	Pourcentage de la superficie cultivée traitée au glyphosate	Dose moyenne par an ¹ kg de s.a./ha	Pourcentage de la superficie cultivée traitée au glyphosate	Dose moyenne par an ¹ kg de s.a./ha	Pourcentage de la superficie cultivée traitée au glyphosate	Dose moyenne par an ¹ kg de s.a./ha
Allemagne	60-80%	ni	90%	ni	na	na
Autriche	55%	1,80	40%	1,80	na	na
Belgique ²	50%	0,72-1,08	92%	0,72-1,08	na	na
Croatie	80%	2,50	70%	2,50	80%	2,50
Espagne	13%	ni	33%	ni	47%	ni
Finlande	na	na	20%	1,80	na	na
France ³	36%	0,20-1,00	90%	0,81	ni	ni
Grèce	60%	ni	70%	ni	60%	ni
Hongrie	90%	2,00	92%	2,00	na	na
Irlande	na	na	49%	ni	na	na
Italie	26%	ni	ni	ni	13%	ni
Lettonie	na	na	73%	1,70	na	na
Lituanie	na	na	90%	1,30	na	na
Norvège	na	na	91%	1,08-2,16	na	na
Pays-Bas	na	na	62%	ni	na	na
Portugal	35%	ni	21%	ni	19%	ni
Royaume-Uni	65%	0,36	79%	0,45	na	na
Serbie	50%	1,80	50%	1,80	na	na
Suède	na	na	61%	0,57	na	na
Suisse	83%	0,90	60%	0,70	na	na
Turquie	95%	1,80	85%	1,80	75%	1,67
21 pays⁴	32%		64%		45%	

Source : estimations à dire d'experts, enquête ENDURE, 2019.

Année : Autriche (vignobles) : 2013 ; Autriche (vergers fruitiers) : 2017 ; Belgique : 2015 ; Croatie : 2017 ; Finlande : 2018 ; France : année non mentionnée ; Allemagne : 2018 ; Hongrie : 2017 ; Irlande : année non mentionnée ; Lituanie : 2017 ; Serbie : 2016 ; Espagne : 2013 ; Suède : 2017 ; Suisse : voir ci-dessous ; Turquie : année non mentionnée ; Royaume-Uni : 2016.

Remarques :

¹ Moyenne dans les superficies dans lesquelles le glyphosate est utilisé.

² Données régionales : Flandres.

³ Données issues d'un échantillon d'exploitations.

⁴ Pays pour lesquels des données étaient disponibles, listés dans ce tableau. Voir également la Figure 12 ci-dessous.

ni : aucune information. na : non applicable (superficie inexistante ou <1% de la superficie totale de l'UE 28+4).

Ce tableau se concentre sur les utilisations du glyphosate. D'autres herbicides peuvent être utilisés sur les cultures et ne sont pas mis en évidence ici.

Résumé : superficies traitées au glyphosate dans les cultures pérennes

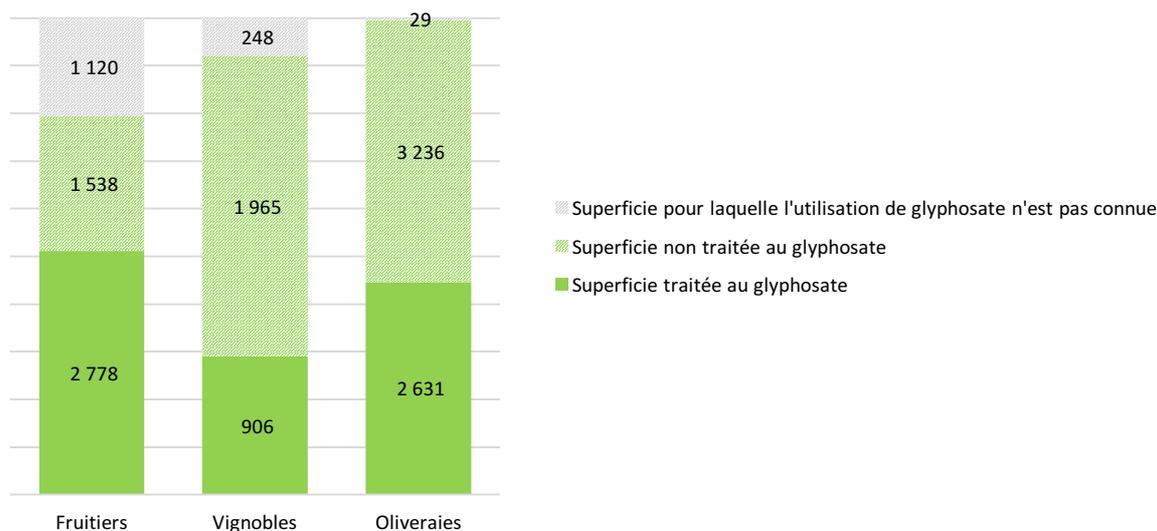


Figure 12 : Superficie (en milliers d'hectares) de cultures pérennes traitées au glyphosate dans l'UE 28+4.

Source : Enquête ENDURE.

Données : voir Tableau 22, Tableau 23 et Tableau 24 en annexe.

Remarque : La superficie des « fruitiers » présentée ici comprend les fruits, baies et fruits à coque (hors agrumes, raisins et fraises) (code F000 dans Eurostat) et les agrumes (T000). La catégorie « Vignobles » comprend les cultures de raisins à destination viticole (W1100). Les « oliveraies » correspondent à la catégorie européenne O1000.

4.d. Utilisations du glyphosate dans les prairies

Le glyphosate peut également être utilisé pour la destruction des prairies temporaires avant l'introduction d'une nouvelle culture. L'enquête a permis de collecter des données sur l'utilisation du glyphosate dans les prairies temporaires de sept pays, couvrant 66% de la superficie totale de prairies temporaires de l'UE 28+2³⁵ (Tableau 27 en annexe). Dans les pays pour lesquels des données étaient disponibles, 19% de la superficie de prairies temporaires était traitée annuellement au glyphosate.

De plus, l'enquête montre que le glyphosate est également utilisé sur les prairies permanentes, pour le renouvellement³⁶ des prairies et localement pour le contrôle des mauvaises herbes vivaces.

³⁵ UE 28 + la Serbie et la Suisse.

³⁶ Par exemple, dans certains pays, un renouvellement des prairies est entreprise tous les sept ans.

5. Les alternatives non chimiques au glyphosate

Ce chapitre fournit des exemples d'alternatives non chimiques au glyphosate et une classification des utilisations du glyphosate, en cohérence avec le cadre fourni plus-haut (Figure 10).

5.a. Alternatives non chimiques dans les systèmes de culture annuels et les cultures pérennes

Outre l'utilisation d'herbicides chimiques, des pratiques non chimiques peuvent être mises en œuvre dans la lutte contre les adventices. Selon l'Agence européenne de sécurité des aliments, deux grandes catégories de pratiques non chimiques de lutte contre les mauvaises herbes peuvent être distinguées : les mesures préventives³⁷, et les mesures de contrôle curatives, telles que le contrôle mécanique et biologique (European Food Safety Authority (EFSA) *et al.*, 2016).

Ci-dessous, nous présentons des listes d'alternatives non chimiques identifiées lors de l'enquête pour chaque finalité agronomique dans les systèmes de culture annuels (Tableau 13) et les cultures pérennes (Tableau 14). L'efficacité des alternatives non chimiques peut varier d'un pays à l'autre (selon les conditions climatiques, les types de mauvaises herbes, les cultures, etc.). Les implications en termes d'efficacité, de coût et d'adoption de ces alternatives peuvent varier considérablement ou ne pas encore être quantifiées.

Tableau 13 : Liste des alternatives non chimiques aux traitements au glyphosate à chaque étape agronomique des systèmes de culture annuels (Enquête ENDURE, 2019).

	Alternatives non chimiques pour éliminer les cultures de couverture	Alternatives non chimiques pour lutter contre les mauvaises herbes au stade post-récolte et pré-semis	Alternatives non chimiques pour la dessiccation au stade de pré-récolte
Méthodes préventives	<ul style="list-style-type: none"> Rouleau cranteur 	<ul style="list-style-type: none"> Élimination des graines d'adventices pendant la récolte Travail du sol répété sur chaumes Cultures de couverture + rouleau cranteur Paillage + destruction superficielle du paillis sans travail du sol Diversification de la rotation Travail du sol Faux semis Semis tardif Densité de semences plus élevée Cultures concurrentes des adventices Culture dans les inter-rangs 	<ul style="list-style-type: none"> Variétés à maturation suffisamment précoce dans les conditions locales
Méthodes curatives: contrôle mécanique		<ul style="list-style-type: none"> Travail du sol (outils à dents, outils à disques, etc.) 	
Méthodes curatives: autres		<ul style="list-style-type: none"> Désherbage thermique Désherbage électrique 	

Note : la liste des alternatives non chimiques présentée ici n'est pas exhaustive.

³⁷ Les mesures préventives peuvent être définies comme "tout ajustement de la gestion générale de la culture ou des systèmes de culture qui contribue à la régulation des populations de mauvaises herbes et réduit l'impact négatif des mauvaises herbes sur la production agricole" (Bastiaans, Paolini, and Baumann, 2008).

Tableau 14 : Liste des alternatives non chimiques aux traitements au glyphosate dans les vignobles, vergers fruitiers et oliveraies (Enquête ENDURE, 2019).

	Alternatives non chimiques pour le contrôle des adventices dans les vignobles	Alternatives non chimiques pour le contrôle des adventices dans les vergers fruitiers	Alternatives non chimiques pour le contrôle des adventices dans les oliveraies
Méthodes préventives	<ul style="list-style-type: none"> • Enherbement • Cultures de couverture • Pâturage • Fauchage • Paillage 	<ul style="list-style-type: none"> • Enherbement • Fauchage • Paillage • Cultures de couverture • Pâturage 	<ul style="list-style-type: none"> • Enherbement • Pâturage • Fauchage • Paillage • Cultures de couverture
Méthodes curatives: contrôle mécanique	<ul style="list-style-type: none"> • Travail du sol (outils à dents, outils à disques, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail du sol (outils à dents, outils à disques, etc.) • Rouleau cranteur • Débroussaillage • Fauche de nettoyage 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail du sol (outils à dents, outils à disques, etc.)
Méthodes curatives: autres	<ul style="list-style-type: none"> • Désherbage thermique (à brûleurs) 	<ul style="list-style-type: none"> • à brûleurs • à eau chaude 	<ul style="list-style-type: none"> • à brûleurs
Autres	<ul style="list-style-type: none"> • Bioherbicides • Outils manuels 	<ul style="list-style-type: none"> • à eau à haute pression • Outils manuels 	<ul style="list-style-type: none"> • Outils manuels

Note : la liste des alternatives non chimiques présentée ici n'est exhaustive.

5.b. Usages récurrents et usages occasionnels des traitements au glyphosate

Trois types d'utilisation

Différentes approches de l'utilisation du glyphosate ont été identifiées via l'enquête (Figure 13). Les *usages occasionnels* sont liés à des contextes exceptionnels, tels que les conditions météorologiques ou des contraintes spécifiques de l'exploitation. Les *utilisations récurrentes* sont des pratiques répandues déjà intégrées dans les systèmes agricoles ; d'autres solutions agronomiques existent mais ne sont pas employées. On peut distinguer deux types d'utilisations récurrentes, selon qu'elles sont liées ou non aux conditions structurelles.

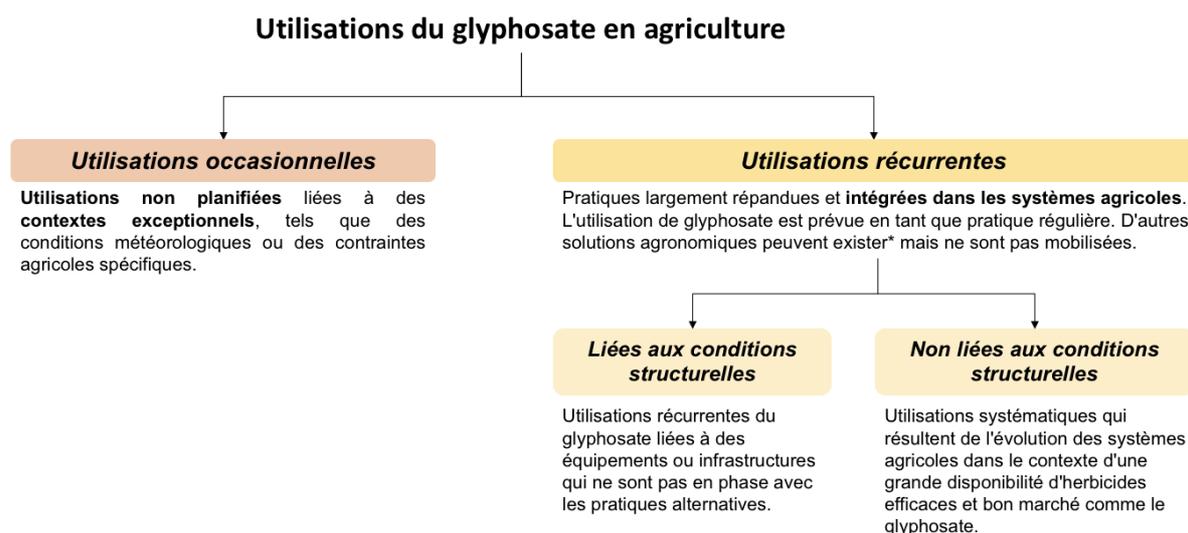


Figure 13 : Trois types d'utilisations du glyphosate identifiés grâce à l'enquête ENDURE

*L'efficacité des solutions alternatives, leur coût et leurs implications pour les cultures et l'environnement peuvent varier considérablement ou ne pas encore être quantifiés. De plus, les solutions alternatives peuvent ne pas être efficaces dans toutes les situations, ce qui limite leur appropriation.

Exemples d'utilisations récurrentes liées aux conditions structurelles

L'utilisation du glyphosate est dans certains cas liée à des conditions structurelles : lorsqu'un équipement ou une infrastructure n'est pas compatible avec les pratiques alternatives non chimiques. Pour remplacer le glyphosate par des alternatives non chimiques, un changement de ces aspects structurels est nécessaire, ce qui peut impliquer des investissements importants et avoir un impact sur les pratiques agronomiques, les coûts de production directs et indirects, la productivité, la qualité des produits et différents aspects environnementaux.

Des exemples de conditions structurelles conduisant à l'utilisation du glyphosate sont cités ci-après :

- Dans les vignobles et les vergers fruitiers, le type de plantation définit un certain espace entre les rangées. Les rangées étroites peuvent ne pas être compatibles avec les méthodes de désherbage mécanique.
- Dans les vergers fruitiers, l'emplacement superficiel des systèmes d'irrigation exclut la gestion mécanique des adventices (à l'opposé, la gestion mécanique des mauvaises herbes est possible si le système d'irrigation est souterrain ou en hauteur).

Exemples d'utilisations récurrentes non liées aux conditions structurelles

Les utilisations systématiques de glyphosate sont des pratiques qui sont intégrées dans les systèmes agricoles. Il peut s'agir de traitements appliqués chaque année ou de traitements qui ne sont appliqués qu'une seule fois dans la rotation des cultures³⁸. Les utilisations systématiques résultent de l'évolution des systèmes agricoles, aujourd'hui souvent caractérisés par des pratiques de travail du sol réduit, des exploitations à grande échelle et la disponibilité d'herbicides très efficaces et bon marché tels que le glyphosate.

Des exemples d'utilisations systématiques sont fournis ci-après :

- *Utilisation systématique du glyphosate contre les mauvaises herbes vivaces* : les agriculteurs prévoient souvent d'utiliser le glyphosate tous les trois ans, par exemple, pour maintenir le développement des mauvaises herbes vivaces à un niveau acceptable. Dans ce cas, la principale alternative non chimique pour plusieurs espèces pérennes est le travail intensif du sol. Les principaux inconvénients du travail intensif du sol peuvent être une perte de carbone du sol, des dommages à la structure du sol susceptibles d'entraîner un risque d'érosion, un coût plus élevé ou encore une efficacité moindre contre les mauvaises herbes vivaces.

³⁸ Dans le cas des systèmes de culture annuels, ces traitements incluent : les traitements pour lutter contre les mauvaises herbes appliqués préalablement à chaque nouveau semis ; les traitements pour lutter contre les mauvaises herbes qui ne sont appliqués qu'une seule fois dans la rotation des cultures, soit à un stade post-récolte, soit pendant une période de culture intermédiaire ; les traitements pour la destruction des cultures de couverture ; et les traitements pour la dessiccation/l'aide à la récolte pour certaines cultures (dans les pays où cette utilisation est autorisée).

Dans les cultures pérennes, les traitements au glyphosate pour le contrôle des mauvaises herbes peuvent également être appliqués une ou plusieurs fois par an (Figure 10).

- *Utilisation du glyphosate pour détruire les cultures de couverture³⁹ et préparer les champs pour le semis* : cette utilisation est courante à la fois dans l'agriculture de conservation et dans les systèmes conventionnels⁴⁰.
- *Utilisation du glyphosate avant la récolte pour assurer la dessiccation homogène des plantes, notamment en Europe du Nord*. L'adoption de variétés modernes à haute productivité et à maturité tardive y a rendu nécessaire l'utilisation d'un agent de dessiccation chimique. Des variétés à maturité précoce existent (ou pourraient être sélectionnées) et permettraient de réserver la dessiccation chimique à des conditions environnementales occasionnelles.
- *Application d'un traitement au glyphosate dans les cultures bisannuelles (luzerne, etc.)*. Le glyphosate est souvent appliqué entre les deux années de culture pour lutter contre les mauvaises herbes.
- *Utilisation du glyphosate pour la lutte contre les mauvaises herbes dans des contextes où la lutte mécanique n'est pas autorisée ou présente des inconvénients⁴¹*.

Exemples d'utilisations occasionnelles

Les utilisations occasionnelles sont liées à des contextes exceptionnels, tels que des conditions météorologiques ou des contraintes agricoles spécifiques et imprévues. Les agriculteurs mettent habituellement en place d'autres pratiques et ne prévoient donc pas d'utiliser du glyphosate, mais peuvent y avoir recours pour faire face à la situation spécifique. Un seuil de fréquence pourrait être défini pour caractériser plus précisément les usages occasionnels.

- Un exemple d'utilisation occasionnelle est le rouissage du lin pendant les années pluvieuses. Après avoir été coupé, le lin est laissé sur le sol pour s'y dégrader partiellement afin de faciliter la récupération des fibres. Lors des années très pluvieuses, une émergence massive de mauvaises herbes risque de rendre difficile la récolte du lin au sol : le glyphosate peut alors être utilisé pour éliminer les adventices.
- Un autre exemple est la préparation des champs dans des conditions sèches exceptionnelles, lorsque le travail du sol risque d'entraîner la perte d'humidité résiduelle et d'autres difficultés pour la croissance des cultures. Dans ce contexte, les agriculteurs peuvent être amenés à utiliser le glyphosate plutôt que le travail du sol ou d'autres méthodes de lutte contre les mauvaises herbes.

³⁹ En plus de permettre une protection des sols pendant l'interculture, une meilleure gestion des nutriments et un environnement favorable à la biodiversité, les cultures de couverture peuvent jouer un rôle pour la gestion des adventices. Cependant, si cette pratique n'est pas bien établie et si les mauvaises herbes ne sont pas supprimées avant le semis par un travail du sol ou l'utilisation de glyphosate, leur prolifération peut, au final, conduire à une utilisation accrue d'herbicides sélectifs dans la culture.

⁴⁰ Cas particulier : La destruction des cultures de couverture par le glyphosate est parfois rendue nécessaire dans certaines régions où l'obligation de maintien tardif des cultures de couverture ne permet pas le travail mécanique du sol pour la préparation des champs.

⁴¹ Au Danemark par exemple, le travail du sol n'est pas autorisé dans les champs dédiés aux cultures de printemps jusqu'à la fin de l'automne, afin de minimiser le lessivage de l'azote. Cela élimine l'option de contrôle mécanique des mauvaises herbes vivaces comme alternative au glyphosate. De même, dans les champs très sensibles à l'érosion (par exemple, en pentes abruptes), le glyphosate peut être préféré à la lutte mécanique contre les mauvaises herbes.

5.c. Freins à l'adoption de pratiques alternatives

Freins à l'adoption de pratiques alternatives dans les systèmes de culture annuels

Dans les systèmes de culture annuels, les freins à l'adoption de pratiques alternatives et non chimiques comprennent en particulier : la faible disponibilité ou l'accès limité à des intrants alternatifs efficaces et à des machines adaptées ; l'absence de réglementations et de subventions favorables ; le déficit de conseil agronomique, de connaissances ou de références concernant les pratiques alternatives ; des aspects culturels et cognitifs ; le contexte commercial ; la performance limitée ou instable des pratiques alternatives ; ou encore des contraintes dans les ressources disponibles dans les fermes (Figure 14). En particulier, les aspects économiques et les facteurs liés à la gestion et à l'organisation du travail dans les fermes ont été très souvent mentionnés dans l'enquête. Les freins varient d'un pays à l'autre et selon les cultures ; ils sont généralement interdépendants et doivent être traités de manière systémique.

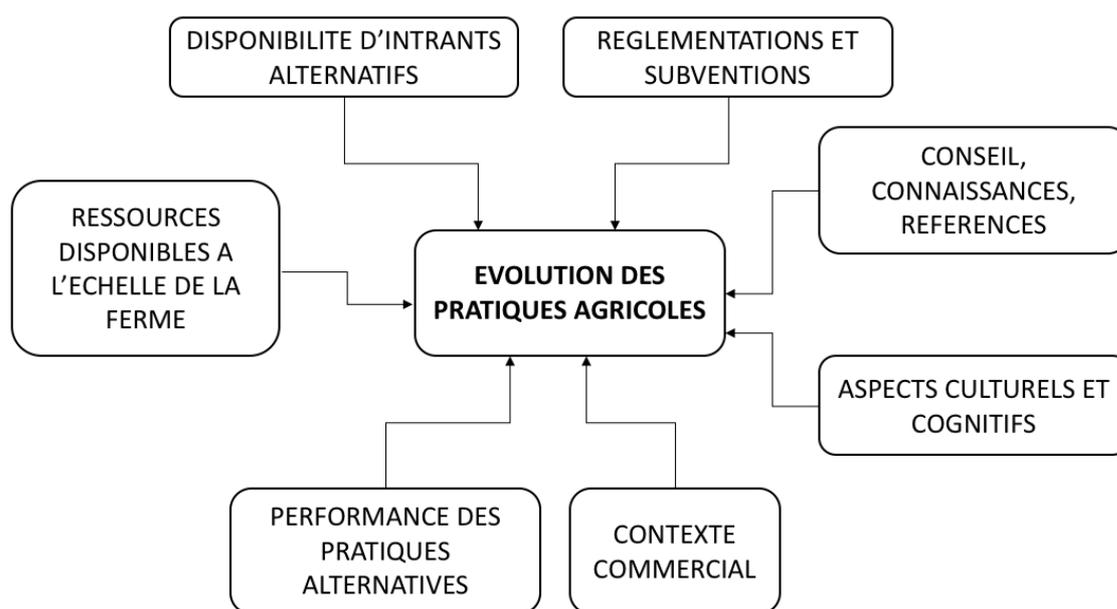


Figure 14 : Aspects qui entravent ou facilitent le passage à des pratiques de désherbage alternatives.

Basé sur la grille des facteurs de verrouillage de (Morel 2018).

Freins à l'adoption de pratiques alternatives dans les cultures pérennes

Dans les cultures pérennes (vignobles, vergers fruitiers et oliveraies), les principaux facteurs de blocage cités par les experts locaux comprenaient : la complexité des pratiques alternatives ; les défis en termes d'organisation du travail ; le manque de connaissances et de références sur l'impact des pratiques chimiques et non chimiques ; l'investissement nécessaire pour acquérir des machines adaptées si des pratiques alternatives doivent être mises en œuvre ; les incertitudes, les risques et la variabilité des performances agronomiques et de la rentabilité des pratiques alternatives.

Conclusion

Les objectifs de cette enquête ENDURE étaient de cartographier où le glyphosate est le plus utilisé en Europe et d'évaluer dans quels systèmes de culture, à quelle ampleur et à quelles fins il est utilisé. Ce rapport fournit des données sur l'utilisation du glyphosate par le secteur agricole dans 32 pays et offre une vue d'ensemble à l'échelle de l'UE 28+4. En outre, le rapport réunit des exemples de pratiques alternatives et met en évidence les facteurs de blocage qui peuvent entraver la transition vers de telles pratiques alternatives dans les exploitations.

Les ventes totales de glyphosate ont été estimées à 46 527 tonnes de s.a. en 2017 au niveau de l'UE 28+3 (47 452 tonnes de s.a. au niveau de l'UE 28+4). Dans l'ensemble, les ventes de glyphosate représentaient 33% des ventes totales d'herbicides dans l'UE 28+3. Cela masque des différences significatives entre les pays, où le glyphosate représentait entre 15% et 78% des ventes de matières actives herbicides. En termes de volume, les ventes de glyphosate (en volume de s.a.) semblent être les plus élevées en France, en Pologne, en Allemagne, en Italie et en Espagne. Selon l'enquête, le glyphosate est principalement consommé par le secteur agricole. Dans les 13 pays pour lesquels la part des ventes de glyphosate au secteur agricole était disponible, le secteur agricole consomme en moyenne 90% des ventes nationales totales de glyphosate. Rapporté à la superficie agricole, l'utilisation moyenne de glyphosate au niveau de l'UE 28+3 en 2017 était de 0,20 kg de glyphosate par hectare. Les cinq pays avec la plus forte utilisation de glyphosate par rapport à leur superficie agricole étaient le Danemark, la Pologne, les Pays-Bas, le Portugal et la France.

Le glyphosate est largement utilisé dans les systèmes de culture annuels et les cultures d'arbres pérennes. Dans le périmètre pour lequel des données étaient disponibles, respectivement 32% de la superficie de blé, 25% du maïs, 52% de la superficie de colza, 39% de la superficie du verger fruitier, 32% de la superficie du vignoble, 45% des oliveraies et 19% de la superficie des prairies temporaires sont traitées au glyphosate chaque année. D'autre part, l'enquête montre que l'application du glyphosate varie fortement d'un pays à l'autre.

En ce qui concerne les systèmes de culture annuels, l'enregistrement des traitements au glyphosate dans les bases de données statistiques varie d'un pays à l'autre. Quatre règles d'allocation différentes ont été identifiées : l'allocation de récolte à récolte, l'allocation de la préparation du champ à la post-récolte, l'attribution à la culture intermédiaire et l'allocation au système de culture dans son ensemble. En conséquence, les comparaisons des utilisations du glyphosate dans les systèmes de culture annuels entre pays ou cultures doivent être considérées comme une indication préliminaire. De plus, comme les pourcentages fournis concernent une seule année, la superficie traitée au glyphosate dans n'importe quelle région sur une période de rotation complète des cultures peut donc être plus grande. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer les utilisations totales du glyphosate tout au long des rotations culturales dans les pays européens.

L'enquête montre que le glyphosate est largement utilisé pour au moins huit objectifs agronomiques, incluant : la lutte contre les mauvaises herbes, l'élimination des cultures de couverture, l'aide à la récolte et le renouvellement des prairies. De plus, trois approches de l'utilisation du glyphosate ont été identifiées : les utilisations occasionnelles, les utilisations récurrentes liées aux conditions structurelles et les utilisations systématiques qui ne sont pas liées aux conditions structurelles. Cette typologie

d'utilisations, ainsi que les fins agronomiques pour lesquelles le glyphosate est utilisé, pourraient servir de cadre pour un suivi détaillé de l'usage du glyphosate par le secteur agricole.

Dans le cas des utilisations systématiques, de multiples facteurs, interdépendants, peuvent entraver le passage à des solutions de remplacement non chimiques, tels que : la disponibilité limitée d'intrants alternatifs efficaces et de machines adaptées ; les contraintes et opportunités dues aux réglementations et aux subventions ; le manque de conseil, de connaissances et de références concernant les pratiques alternatives ; les incertitudes, les risques et la variabilité des performances agronomiques et de la rentabilité des pratiques alternatives ; le manque de ressources pour innover ; le contexte commercial ; les défis en termes d'organisation du travail ; et des aspects culturels et cognitifs. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer les conditions, notamment sur le plan économique, technique et systémique, nécessaires pour améliorer l'adoption d'alternatives non chimiques au glyphosate.

Références

ANSES. 2019. 'Phytopharmacovigilance. Synthèse Des Données de Surveillance. Appui Scientifique et Technique N°2017-04.' ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail).

Bastiaans, L., R. Paolini, and D. T. Baumann. 2008. 'Focus on Ecological Weed Management: What Is Hindering Adoption?' 48: 481–491.

Cellule d'Animation Nationale DEPHY Ecophyto. 2018. 'Le Glyphosate Dans Le Réseau DEPHY FERME : État Des Lieux Des Usages, Des Freins et Des Alternatives'.

European Food Safety Authority (EFSA), K. Dehnen-Schmutz, L. Bastiaans, B. Chauvel, C. Gardi, C. Heppner, and I. Koufakis. 2016. 'Protocol for the Evaluation of Data Concerning the Necessity of the Application of Herbicide Active Substances to Control a Serious Danger to Plant Health Which Cannot Be Contained by Other Available Means, Including Non-Chemical Methods'.

Morel, Kevin. 2018. 'DiverIMPACTS - Diversification through Rotation, Intercropping, Multiple Cropping, Promoted with Actors and Value-Chains Towards Sustainability. Deliverable 5.1.: Ordered List of Lock-Ins for Case Studies.' Université catholique de Louvain.

Annexe

Tableau 15 : Usages du glyphosate autorisés par pays.

Types d'usages	Allemagne	Belgique	Bulgarie	Croatie	Danemark	Espagne	Estonie	Finlande	France	Grèce	Hongrie	Irlande	Italie	Lettonie	Lituanie	Norvège	Pays-Bas	Pologne	Portugal	Roumanie	République tchèque	Royaume-Uni	Serbie	Slovaquie	Suède	Suisse	Turquie	
Pré-semis	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Pré-émergence / Post-semis	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y		Y	Y		
Pré-récolte (céréales et autres cultures)	Y	N	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y	Y			
Aide à la récolte / Dessiccation	Y	N	Y	Y	Y	Y	N				Y	Y			N	N	Y	Y		Y	Y	Y	Y		Y		Y	
Post-récolte / Sur chaumes	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Vignobles, vergers et oliveraies	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Renouvellement des prairies	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y
Jachères	Y	Y		Y		Y		Y	Y		Y	Y	Y	Y	N		Y	Y	Y	Y		Y			Y	Y	Y	Y
Utilisations forestières	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y		Y	Y	Y	Y
Entre les rangs des cultures	Y	Y		Y		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		N		Y		Y	Y						Y		
Voies ferroviaires / Infrastructures / Usages non agricoles	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Canaux et fossés d'irrigation				Y		Y				Y		Y				N				Y		Y	Y	Y	Y			

Source : Enquête ENDURE 2019.

Y (Yes) : Ce type d'utilisation est autorisé dans le pays (éventuellement avec des restrictions spécifiques).

N (No) : Ce type d'utilisation n'est pas autorisé dans le pays.

Case vide : information non disponible.

Tableau 16 : Part des ventes de glyphosate à destination du secteur agricole.

	Part du secteur agricole en volume dans les ventes de glyphosate	Année	Source
Autriche	98%	2017	Statistiques nationales
Belgique	50-70%	2015	Estimation à dire d'experts
Croatie	85%	2019	Estimation à dire d'experts
Danemark	99%	2017	Statistiques nationales
Finlande	95%	2019	Estimation à dire d'experts
France	95%	2013-2016	Statistiques nationales
Hongrie	97%	2019	Estimation à dire d'experts
Lituanie	90%	2019	Estimation à dire d'experts
Norvège	95%	2019	Estimation à dire d'experts
Pays-Bas	97%	2019	Estimation à dire d'experts
Royaume-Uni	80%	2012	Statistiques nationales
Suède	97%	2017-2018	Statistiques nationales
Turquie	85%	2019	Estimation à dire d'experts
Moyenne (13 pays)	90%		

Source : Enquête ENDURE, 2019.

Tableau 17 : Part des ventes totales de pesticides à destination du secteur agricole.

	Part du secteur agricole en volume dans les ventes totales de pesticides	Année	Source
Belgique	90%	2019	Estimation à dire d'experts
Danemark	99%	2019	Estimation à dire d'experts
Espagne	90%	2019	Estimation à dire d'experts
Estonie	90%	2019	Estimation à dire d'experts
Finlande	>95%	2019	Estimation à dire d'experts
Hongrie	>99%	2019	Estimation à dire d'experts
Lettonie	90%	2019	Estimation à dire d'experts
Norvège	85-90%	2019	Estimation à dire d'experts
Royaume-Uni	90%	2019	Estimation à dire d'experts
Suède ¹	72%	2017-2018	Statistiques nationales
Moyenne (10 pays)	90%		

Source : Enquête ENDURE, 2019.

¹ Les ventes à destination de l'industrie (principalement pour le traitement du bois) ne sont pas prises en compte dans le total national.

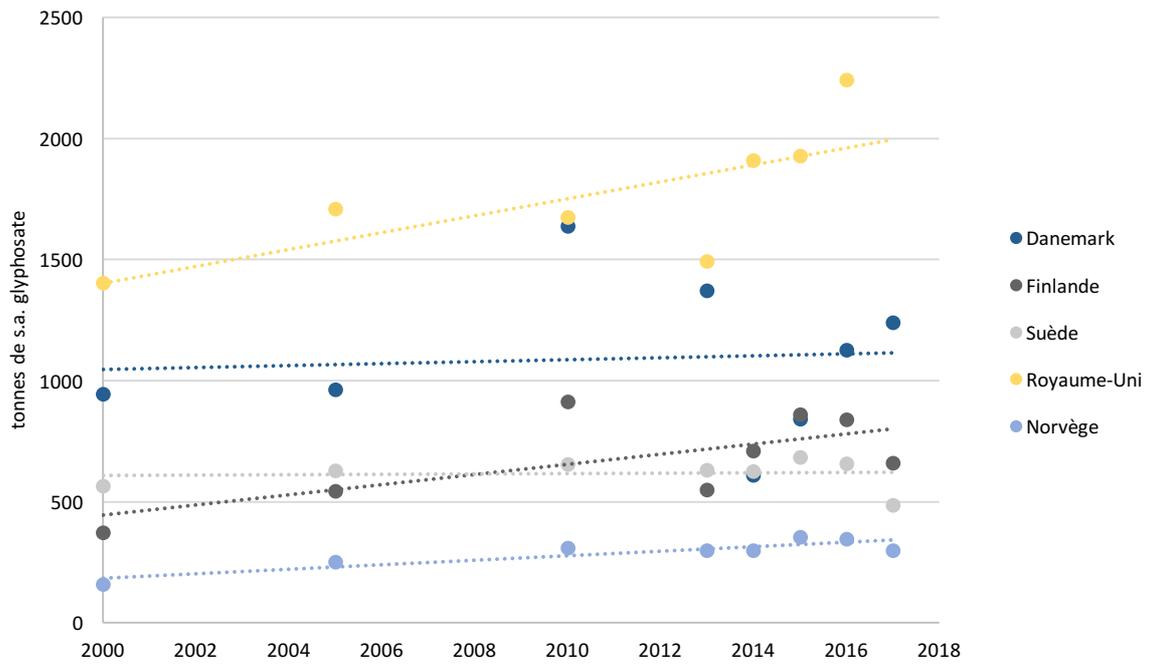


Figure 15 : Evolution des ventes de glyphosate de 2000 à 2017 dans cinq pays européens.

Source : Enquête ENDURE, 2019.

Tableau 18 : Superficie estimée de blé et assimilés ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017.

	Superficie (x 1000 ha)	% de la superficie totale dans l'UE 28+4	% de la superficie nationale traitée au glyphosate	Superficie estimée traitée au glyphosate	Superficie non traitée au glyphosate	Superficie pour laquelle l'usage de glyphosate n'est pas connu
Allemagne	3 203	9%	31%	993	2 210	
Autriche	297	1%	5%	15	282	
Belgique	198	1%	17%	34	164	
Bulgarie	1 145	3%	ni			1 145
Croatie	118	0%	20%	24	95	
Chypre	9	<1%	na			9
Danemark	587	2%	ni			587
Espagne	2 063	6%	27%	557	1 506	
Estonie	170	<1%	7%	12	158	
Finlande	194	1%	50%	97	97	
France	5 332	16%	20%	1 066	4 266	
Grèce	416	1%	ni			416
Hongrie	966	3%	90%	870	97	
Irlande	67	<1%	30%	20	47	
Italie	1 807	5%	ni			1 807
Lettonie	447	1%	25%	112	335	
Lituanie	812	2%	55%	447	365	
Luxembourg	14	<1%	na			14
Malte	0	0%	na			0
Norvège	16	<1%	30%	5	11	
Pays-Bas	116	<1%	na			116
Pologne	2 392	7%	ni			2 392
Portugal	29	<1%	2%	1	28	
Roumanie	2 053	6%	ni			2 053
Serbie	556	2%	45%	250	306	
Slovaquie	374	1%	ni			374
Slovénie	28	<1%	na			28
République tchèque	832	2%	ni			832
Royaume-Uni	1 792	5%	48%	860	932	
Suède	472	1%	11%	52	420	
Suisse	87	<1%	14%	12	75	
Turquie	7 672	22%	ni			7 672
UE 28+4	34 246			5 425	11 394	17 443
				16%	33%	51%
				32%	68%	
Nombre de pays ayant fourni des données						18
Superficie totale des données fournies						16 819
% de la SAU de la culture dans l'UE 28+4						49%

Sources :

- Superficies agricoles : Eurostat 2017 (*Blé et épeautre*, code C1100), sauf Norvège.
- Superficie agricole en Norvège : Enquête ENDURE, moyenne 2012-2016.
- Pourcentage de la superficie nationale traitée au glyphosate : Enquête ENDURE, 2019.

Notes : *ni* indique une absence d'information ; *na* indique une non-applicabilité (<1% de la superficie totale dans l'UE 28+4).

Tableau 19 : Superficie estimée de maïs ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017.

	Superficie (x 1 000 ha)	% de la superficie totale dans l'UE 28+4	% de la superficie nationale traitée au glyphosate	Superficie estimée traitée au glyphosate	Superficie non traitée au glyphosate	Superficie pour laquelle l'usage de glyphosate n'est pas connu
Allemagne	2 528	15%	28%	708	1 820	
Autriche	292	2%	15%	44	248	
Belgique	220	1%	8%	18	203	
Bulgarie	428	3%	ni			428
Croatie	275	2%	5%	14	262	
Chypre	0	0%	na			0
Danemark	172	1%	ni			172
Espagne	441	3%	ni			441
Estonie	9	<1%	7%	1	9	
Finlande	0	0%	na			0
France	2 842	17%	35%	995	1 847	
Grèce	258	2%	ni			258
Hongrie	1 058	6%	1%	11	1 047	
Irlande	12	0%	22%	3	9	
Italie	988	6%	ni			988
Lettonie	22	<1%	10%	2	20	
Lituanie	34	<1%	5%	2	33	
Luxembourg	15	<1%	na			15
Malte	0	0%	na			0
Norvège	ni		ni			
Pays-Bas	216	1%	ni			216
Pologne	1 158	7%	ni			1 158
Portugal	165	1%	1%	2	163	
République tchèque	309	2%	ni			309
Roumanie	2 455	15%	ni			2 455
Royaume-Uni	202	1%	36%	73	130	
Serbie	1 036	6%	40%	414	621	
Slovaquie	269	2%	ni			269
Slovénie	67	<1%	na			67
Suède	18	<1%	na			18
Suisse	63	<1%	22%	14	49	
Turquie	1 125	7%	15%	169	956	
UE 28+4	16 679			2 467	7 417	6 795
				15%	44%	41%
				25%	75%	
Nombre de pays ayant fourni des données						15
Superficie totale des données fournies						9 883
% de la SAU de la culture dans l'UE 28+4						59%

Sources :

- Superficies agricoles : Eurostat (*Maïs grain et corn-cob-mix* (C1500) et *Maïs vert* (G3000)), 2017.
- Pourcentage de la superficie nationale traitée au glyphosate : Enquête ENDURE, 2019

Notes : *ni* indique une absence d'information ; *na* indique une non-applicabilité (<1% de la superficie totale dans l'UE 28+4).

Tableau 20 : Superficie estimée du colza ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017.

	Superficie (x 1 000 ha)	% de la superficie totale dans l'UE 28+4	% de la superficie nationale traitée au glyphosate	Superficie estimée traitée au glyphosate	Superficie non traitée au glyphosate	Superficie pour laquelle l'usage de glyphosate n'est pas connu
Allemagne	1 309	19%	72%	942	366	
Autriche	41	1%	3%	1	39	
Belgique	11	<1%	5%	1	10	
Bulgarie	161	2%	ni			161
Croatie	49	1%	ni			49
Chypre	0	0%	na			0
Danemark	178	3%	ni			178
Espagne	96	1%	ni			96
Estonie	74	1%	17%	13	61	
Finlande	55	1%	10%	6	50	
France	1 406	21%	35%	492	914	
Grèce	6	<1%	na			6
Hongrie	303	4%	45%	136	167	
Irlande	10	<1%	66%	7	3	
Italie	16	<1%	na			16
Lettonie	113	2%	22%	25	88	
Lituanie	181	3%	55%	100	81	
Luxembourg	3	<1%	na			3
Malte	0	0%	na			0
Norvège	2	<1%	30%	1	2	
Pays-Bas	2	<1%	na			2
Pologne	914	13%	ni			914
Portugal	0	0%	na			0
République tchèque	394	6%	ni			394
Royaume-Uni	563	8%	71%	400	163	
Roumanie	598	9%	ni			598
Serbie	19	<1%	na			19
Slovaquie	150	2%	ni			150
Slovénie	3	<1%	na			3
Suède	114	2%	ni			114
Suisse	20	<1%	25%	5	15	
Turquie	17	<1%	na			17
UE 28+4	6 808			2 127	1 961	2 720
				31%	29%	40%
				52%	48%	
Nombre de pays ayant fourni des données						13
Superficie totale des données fournies						4 088
% de la SAU de la culture dans l'UE 28+4						60%

Sources :

- Superficies agricoles : Eurostat (*graines de colza et de navette*, code I1110), 2017.
- Pourcentage de la superficie nationale traitée au glyphosate : Enquête ENDURE, 2019.

Notes : *ni* indique une absence d'information ; *na* indique une non-applicabilité (<1% de la superficie totale dans l'UE 28+4).

Tableau 21 : Présence des traitements au glyphosate et des approches alternatives dans la superficie de blé d'hiver dans les pays européens (Enquête ENDURE, estimations à dire d'experts).

	Part de la superficie traitée au glyphosate (%)	Part de la superficie traitée avec un autre herbicide (%)	Part de la superficie gérée avec des méthodes de contrôle préventives ¹ (%)	Part de la superficie gérée avec méthodes de contrôle mécaniques (%)	Part de la superficie gérée avec d'autres méthodes de gestion des adventices (%)
Autriche	5%	85%	<5%	15%	<1%
Belgique ²	17%	>99%	<1%	<1%	<1
Finlande	50%	95%	20%	2%	0%
France	20%	ni	ni	ni	ni
Serbie	45%	ni	0%	20%	20%
Suisse	14%	ni	>4%	ni	ni

¹ Exemples : cultures de couverture + rouleau cranteur ; densité de semis augmentée ; etc.

² Données pour la région flamande.

Note : *ni* indique une absence d'information.

Tableau 22 : Superficie estimée des vergers fruitiers ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017.

	Superficie (x 1 000 ha)	% de la superficie totale dans l'UE 28+4	% de la superficie nationale traitée au glyphosate	Superficie estimée traitée au glyphosate	Superficie non traitée au glyphosate	Superficie pour laquelle l'usage de glyphosate n'est pas connu
Allemagne	59	1%	90%	53	6	
Autriche	9	0%	40%	4	6	
Belgique	18	0%	92%	17	1	
Bulgarie	37	1%	ni			37
Chypre	8	<1%	na			8
Croatie	28	1%	70%	20	8	
Danemark	3	<1%	na			3
Espagne	1 289	24%	33%	425	863	
Estonie	2	<1%	na			2
Finlande	3	<1%	20%	1	3	
France	164	3%	90%	147	16	
Grèce	179	3%	70%	125	54	
Hongrie	82	2%	92%	75	7	
Irlande	1	<1%	49%	0	0	
Italie*	566	10%	ni			566
Lettonie	6	<1%	73%	4	1	
Lituanie	22	<1%	90%	19	2	
Luxembourg	<1	<1%	na			0
Malte	<1	<1%	na			-
Norvège**	2	<1%	91%	2	0	
Pays-Bas	19	<1%	na			19
Pologne	323	6%	ni			323
Portugal	214	4%	21%	45	169	
République tchèque	14	<1%	na			14
Roumanie	140	3%	ni			140
Royaume-Uni	25	<1%	79%	20	5	
Serbie	175	3%	50%	88	88	
Slovaquie	4	<1%	na			4
Slovénie	4	<1%	na			4
Suède	2	<1%	61%	1	1	
Suisse	6	<1%	60%	4	3	
Turquie	2 033	37%	85%	1 728	305	
Total UE 28+4	5 436	100%		2 778	1 538	1 120
				51%	28%	21%
				64%	36%	
Nombre de pays ayant fourni des données						19
Superficie totale des données fournies						4 316
% de la SAU de la culture dans l'UE 28+4						79%

Sources :

- Superficies agricoles : Eurostat : *Fruits, baies et noix* (non inclus agrumes, raisins et fraises) (F000) et *Agrumes* (T000), pour l'année 2017 sauf exceptions ci-dessous ;
- Superficies agricoles en Italie : Eurostat, année 2016 ; en Norvège : Enquête ENDURE, moyenne 2012-2016.
- Pourcentage de la superficie nationale traitée au glyphosate : Enquête ENDURE, 2019.

Notes : *ni* indique une absence d'information ; *na* indique une non-applicabilité (<1% de la superficie totale dans l'UE 28+4).

Tableau 23 : Superficie estimée des vignobles ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017.

	Superficie (x 1 000 ha)	% de la superficie totale dans l'UE 28+4	% de la superficie nationale traînée au glyphosate	Superficie estimée traînée au glyphosate	Superficie non traitée au glyphosate	Superficie pour laquelle l'usage de glyphosate n'est pas connu
Allemagne	100	3%	70%	70	30	
Autriche	48	2%	55%	26	22	
Belgique	<1	<1%	50%	<1	<1	
Bulgarie	32	1%	ni			32
Croatie	22	1%	80%	17	4	
Chypre	5	<1%	na			5
Danemark	0	0%	na			0
Espagne	922	30%	13%	120	802	
Estonie	0	0%	na			0
Finlande	0	0%	na			0
France	745	24%	36%	268	477	
Grèce	62	2%	60%	37	25	
Hongrie	64	2%	90%	57	6	
Irlande	0	0%	na			0
Italie	634	20%	26%	165	469	
Lettonie	0	0%	na			0
Lituanie	0	0%	na			0
Luxembourg	1	<1%	na			1
Malte	1	<1%	na			1
Norvège	0	0%	na			0
Pays-Bas	0	0%	na			0
Pologne	0	0%	na			0
Portugal	177	6%	35%	62	115	
République tchèque	16	1%	ni			16
Roumanie	168	5%	ni			168
Royaume-Uni	2	<1%	65%	1	1	
Serbie	17	1%	50%	8	8	
Slovaquie	8	<1%	na			8
Slovénie	16	1%	ni			16
Suède	0	0%	na			0
Suisse	15	<1%	83%	12	3	
Turquie	64	2%	95%	61	3	
UE 28+4	3 118	100%		906	1 965	248
				29%	63%	8%
				32%	68%	
Nombre de pays ayant fourni des données						14
Superficie totale des données fournies						2 871
% de la SAU de la culture dans l'UE 28+4						92%

Sources :

- Superficies agricoles : *Vignobles viticoles (W1100)*, Eurostat, année 2017.
- Pourcentage de la superficie nationale traitée au glyphosate : Enquête ENDURE, 2019.

Notes : *ni* indique une absence d'information ; *na* indique une non-applicabilité (<1% de la superficie totale dans l'UE 28+4).

Tableau 24 : Superficie estimée des oliveraies ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+4 en 2017.

	Superficie (x 1 000 ha)	% de la superficie totale dans l'UE 28+4	% de la superficie nationale traitée au glyphosate	Superficie estimée traitée au glyphosate	Superficie non traitée au glyphosate	Superficie pour laquelle l'usage de glyphosate n'est pas connu
Allemagne	0	0%	na			0
Autriche	0	0%	na			0
Belgique	0	0%	na			0
Bulgarie	0	0%	na			0
Croatie	19	0%	80%	15	4	
Chypre	11	<1%	na			11
Danemark	0	0%	na			0
Espagne	2 555	43%	47%	1 201	1 354	
Estonie	0	0%	na			0
Finlande	0	0%	na			0
France	17	<1%	na			17
Grèce	939	16%	60%	564	376	
Hongrie	0	0%	na			0
Irlande	0	0%	na			0
Italie	1 149	19%	13%	149	1,000	
Lettonie	0	0%	na			0
Lituanie	0	0%	na			0
Luxembourg	0	0%	na			0
Malte	0	0%	na			0
Pays-Bas	0	0%	na			0
Norvège	0	0%	na			0
Pologne	0	0%	na			0
Portugal	359	6%	19%	68	291	
République tchèque	0	0%	na			0
Roumanie	0	0%	na			0
Royaume-Uni	0	0%	na			0
Serbie	0	0%	na			0
Slovaquie	0	0%	na			0
Slovénie	1	0%	na			1
Suède	0	0%	na			0
Suisse	0	0%	na			0
Turquie	846	14%	75%	635	212	
UE 28+4	5 897	100%		2 631	3 236	29
				45%	55%	0%
				45%	55%	
Nombre de pays ayant fourni des données						6
Superficie totale des données fournies						5 867
Pourcentage de la SAU de la culture dans l'UE 28+4						100%

Sources :

- Superficies agricoles : *Olives*, Eurostat, année 2017.
- Pourcentage de la superficie nationale traitée au glyphosate : Enquête ENDURE, 2019.

Notes : *ni* indique une absence d'information ; *na* indique une non-applicabilité (<1% de la superficie totale dans l'UE 28+4).

Tableau 25 : Présence des traitements au glyphosate et des approches alternatives dans la superficie de vergers fruitiers dans les pays de l'UE 28+4 (Enquête ENDURE, estimations à dire d'experts).

	Part de la superficie traitée au glyphosate (%)	Part de la superficie traitée avec un autre herbicide (%)	Part de la superficie gérée avec des méthodes de contrôle préventives ¹ (%)	Part de la superficie gérée avec des méthodes de contrôle mécaniques (%)	Part de la superficie gérée avec d'autres méthodes de gestion des adventices (%)
Autriche	40%	10%	<5%	50%	<5%
Belgique	92%	92%	8%	8%	8%
Croatie	70%	<5%	45%	No data	No data
Finlande	20%	20%	50%	20%	50%
Allemagne	90%	No data	No data	No data	No data
Hongrie	92%	40%	0%	60%	0%
Serbie	50%	50%	No data	50%	No data
Turquie	85%	10%	5%	80%	20%

Tableau 26 : Présence des traitements au glyphosate et des approches alternatives dans la superficie de vignobles dans les pays de l'UE 28+4 (Enquête ENDURE, estimations à dire d'experts).

	Part de la superficie traitée au glyphosate (%)	Part de la superficie traitée avec un autre herbicide (%)	Part de la superficie gérée avec des méthodes de contrôle préventives ¹ (%)	Part de la superficie gérée avec des méthodes de contrôle mécaniques (%)	Part de la superficie gérée avec d'autres méthodes de gestion des adventices (%)
Autriche	55%	10%	<5%	40%	<5%
Croatie	80%	<5%	45%	No data	No data
Allemagne	70%	No data	No data	No data	No data
Hongrie	90%	40%	0%	60%	0%
Serbie	50%	50%	No data	50%	No data
Turquie	95%	2%	3%	60%	40%

Tableau 27 : Superficie estimée des prairies temporaires ayant reçu un ou des traitements glyphosate au sein des pays de l'UE 28+2 en 2017.

	Superficie (x 1 000 ha)	% de la superficie traitée au glyphosate	Superficie estimée traitée au glyphosate	Superficie non traitée au glyphosate	Superficie pour laquelle l'usage de glyphosate n'est pas connu
Allemagne	276	ni			276
Autriche	50	1%	1	50	
Belgique	91	ni			91
Bulgarie	1	ni			1
Chypre	<1	ni			0
Croatie	24	ni			24
Danemark	276	ni			276
Espagne	287	ni			287
Estonie	114	ni			114
Finlande	647	20%	129	518	
France	2 967	30%	890	2 077	
Grèce	101	ni			101
Hongrie	27	ni			27
Irlande	97	82%	79	17	
Italie	843	ni			843
Lettonie	241	ni			241
Lituanie	149	ni			149
Luxembourg	12	ni			12
Malte	<1	ni			0
Pays-Bas	248	ni			248
Pologne	212	ni			212
Portugal	58	ni			58
République tchèque	34	ni			34
Roumanie	21	ni			21
Royaume-Uni	1 144	<1%	0	1,144	
Serbie	19	ni			19
Slovaquie	57	ni			57
Slovénie	23	ni			23
Suède	1 035	4%	41	994	
Suisse	124	24%	30	94	
UE 28+2	9 180		1 171	4 894	3 115
			13%	53%	34%
			19%	81%	
Nombre de pays ayant fourni des données					7
Superficie totale des données fournies					6 065
% de la SAU de la culture dans l'UE 28+2					66%

Périmètre : UE 28 + Serbie et Suisse.

Sources :

- Superficies agricoles : Eurostat, année 2017
- Pourcentage de la superficie nationale traitée au glyphosate : Enquête ENDURE, 2019.

Note : ni: absence d'information.

Tableau 28 : Ventes d'herbicides dans les pays de l'UE 28+3 en 2017.

	Herbicides défanants et agents antimousse (Total)	Herbicides dérivés de phénoxyphyto hormones (H01)	Herbicides dérivés de triazines et de triazinones (H02)	Herbicides dérivés d'amides et d'anilides (H03)	Herbicides dérivés de carbamates et de biscarbamates (H4)	Herbicides dérivés de dinitroanilines (H5)	Herbicides dérivés d'urées, d'uraciles ou de sulphonylurées (H6)	Autres herbicides (dont glyphosate) (H99)	Herbicides non classés
Allemagne	16 706 254	1 129 487	2,374 090	3,397 158	237 396	741 835	1 174 599	7 651 689	0
Autriche	1 296 943	117 228	187 041	230 168	18 025	54 286	54 665	635 531	0
Belgique	2 334 151	115 769	228 307	302 134	130 285		106 942	1 393 292	57 422
Bulgarie	1 698 979								1 698 979
Chypre	138 932	42 492	833	559	201	1 257	1 939	91 651	0
Croatie	668 739	17 610	70 158	188 204	8 844	17 787	23 380	342 756	0
Danemark	2 485 284	23 090	38 500	99 070	34 277	15 570	9 192	2 265 585	0
Espagne*	15 224 454	:	276 540	814 780	25 912	:	658 196	11 465 276	1 983 750
Estonie	462 644	60 569	2 028	33 539	225	7 166	13 105	333 052	462 644
Finlande	1 006 413	197 873	25 660	6 965	:	:	7 180	756 804	11 931
France	30 230 424	1 351 833	708 742	6 124 704	391 097	1 509 190	1 758 647	18 386 211	0
Grèce	1 673 681	80 306	34 734	125 730	2 084	213 135	280 966	936 726	0
Hongrie	4 269 854	321 293	306 647	1,080 395	8 143	142 201	123 808	2 287 368	-1
Irlande	1 820 404	:	:	:	:	:	:	:	1 820 404
Italie*	7 486 495	298 508	369 716	977 687	14 089	331 878	175 844	5 318 773	0
Lettonie	801 179	133 761	2 358	109 228	391	18 099	16 147	521 195	0
Lituanie	1 251 548	235 985	:	190 691	:	:	32 313	678 802	113 757
Luxembourg*	61 078	4 401	:	11 755	100	:	2 459	32 573	9 790
Malte	2 406	:	:	:	:	:	504	1 103	799
Norvège*	467 297	69 817	:	:	:	:	:	368 685	28 796
Pays-Bas	2 901 786	:	339 112	332 170	198 620	:	51 469	1 604 534	375 881
Pologne	13 655 478	1 740 060	728 113	:	148 863	250 314	:	7 989 380	2 798 748
Portugal	1 899 471	55 376	79 692	162 566	1 623	52 103	28 225	1 519 884	2
Rép. tchèque	2 562 124	131 305	218 132	598 186	55 558	62 059	208 209	1 288 675	0
Roumanie	5 486 476	939 728	281 369	1 475 207	22 559	105 197	268 973	2 393 443	0
Royaume-Uni	9 681 731	:	300 577	1 390 405	253 647	:	609 798	4 582 777	2 544 527
Slovaquie	1 105 104	52 172	61 658	232 023	20 811	87 884	59 974	590 582	0
Slovénie	235 302	9 104	16 567	56 405	58	17 139	6 981	129 048	0
Suède	1 731 236	:	:	:	:	:	:	:	1 731 236
Suisse	599 260	42 801	71 732	86 892	21 214	21 176	36 404	319 041	0
Turquie	11 825 475	1 668 190	162 290	365 615	154 385	829 780	614 560	8 030 655	0
UE 28+3	141 770 602	8 838 758	6 884 596	18 392 236	1 748 407	4 478 056	6 324 479	81 915 091	13 188 979

Sources : Données Eurostat sauf mentions spécifiques. Pour la Belgique : *fytoweb*. Pour l'Estonie : statistiques nationales (*Statistika andmebaas*). Pour la Norvège : statistiques nationales.

Données pour l'année 2017 sauf exceptions pour le Luxembourg, l'Espagne et l'Italie (données 2016) et la Norvège (moyenne 2014-2018).

Tableau 29 : Ventes de pesticides dans les pays de l'UE 28+3 en 2017.

	Ventes totales (tonnes de s.a.)				Utilisation estimée du secteur agricole ¹ (kg de s.a./ha ²)			
	Fongicides et bactéricides	Herbicides. défanants et agents antimousse	Insecticides et acaricides	Total	Fongicides et bactéricides	Herbicides. défanants et agents antimousse	Insecticides et acaricides	Total
Allemagne	13 266	16 706	14 549	44 522	0,77	0,97	0,84	2,58
Autriche	1 992	1 297	1 186	4 474	0,88	0,57	0,52	1,98
Belgique	2 496	2 334	536	5 366	1,80	1,69	0,39	3,88
Bulgarie	1 287	1 699	374	3 360	0,24	0,31	0,07	0,62
Croatie	727	669	115	1 511	0,47	0,43	0,07	0,97
Chypre	818	139	124	1 081	6,34	1,08	0,96	8,38
Danemark	484	2 485	44	3 013	0,18	0,93	0,02	1,13
Espagne*	37 982	16 077	6 549	60 608	1,57	0,67	0,27	2,51
Estonie	117	463	26	606	0,13	0,52	0,03	0,68
Finlande	3 228	1 006	25	4 259	1,44	0,45	0,01	1,90
France	29 770	30 230	3 773	63 774	0,98	0,99	0,12	2,10
Grèce	1 686	1 674	893	4 252	0,32	0,32	0,17	0,81
Hongrie	4 171	4 270	860	9 300	0,73	0,75	0,15	1,62
Irlande	634	1 820	54	2 508	0,13	0,37	0,01	0,51
Italie*	32 643	7 114	2 726	42 483	2,69	0,59	0,22	3,50
Lettonie	267	801	33	1 101	0,14	0,43	0,02	0,60
Lituanie	690	1 252	54	1 996	0,23	0,42	0,02	0,66
Luxembourg*	91	61	23	175	0,65	0,44	0,16	1,25
Malte	102	2	3	107	7,92	0,19	0,24	8,35
Norvège*	93	467	4	564	0,09	0,45	0,00	0,54
Pays-Bas	4 725	2 902	286	7 912	2,45	1,51	0,15	4,11
Pologne	6 927	13 655	1 819	22 402	0,45	0,88	0,12	1,44
Portugal	4 181	1 899	943	7 024	1,12	0,51	0,25	1,89
République tchèque	1 854	2 562	174	4 590	0,55	0,76	0,05	1,37
Roumanie	4 600	5 486	945	11 031	0,32	0,38	0,06	0,76
Royaume-Uni	5 484	9 682	434	15 600	0,29	0,51	0,02	0,83
Slovaquie	685	1 105	139	1 929	0,36	0,58	0,07	1,01
Slovénie	795	235	50	1 080	1,64	0,49	0,10	2,23
Suède	265	1 731	31	2 027	0,10	0,64	0,01	0,75
Suisse	990	599	251	1 840	0,65	0,39	0,16	1,21
Turquie	21 831	11 825	12 171	45 828	0,52	0,28	0,29	1,09
UE 28	161 965	129 359	36 767	328 091	0,88	0,70	0,20	1,78
UE 28 +3	184 880	142 251	49 192	376 324	0,81	0,62	0,21	1,64

Sources : Ventes totales : Eurostat, année 2017 sauf mention spécifique. Luxembourg et Norvège : données de l'année la plus proche pour laquelle des données étaient disponibles.

¹ L'utilisation par le secteur agricole estimée est calculée avec un taux de 90% (voir Tableau 17).

² ha de SAU en agriculture conventionnelle (voir Tableau 1).

Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement Elisabeth Lancesseur (INRAE) pour son soutien dans la collecte et la compilation des données préliminaires ; ainsi que tous les professionnels qui ont consacré leur temps à la collecte et à la fourniture de données et d'expertise pour cette enquête :

Allemagne	Lena Ulber (JKI)
Autriche	Siegrid Steinkellner (BOKU) Swen Follak (AGES) Gottfried Besenhofer (AGES) Markus Redl (BOKU) Charlotte Leonhardt (AGES)
Belgique	Bernard Weickmans (CRA-W) Benny de Cauwer (Ghent University) Samuel Carrola Dos Santos (UCLouvain)
Croatie	Klara Barić (AGR) Ana Pintar (AGR) Edita Stefanic (AGR)
Danemark	Per Kudsk (Aarhus university)
Espagne	Jose Luis Gonzalez Andujar (CSIC) Veronica Pedraza (CSIC)
Estonie	Sandra Gaskov (Estonian Agricultural Board)
Finlande	Pentti Ruuttunen (Luke) Heikki Jalli (Luke)
France	Xavier Reboud (INRAE)
Grèce	Demosthenis Chachalis (Benaki Phytopathological Institute)
Hongrie	Jozsef Kiss (SZIE) Zita Dorner (SZIE)
Irlande	Dermot Forristal (Teagasc) Ewen Mullins (Teagasc) Gordon Rennick (DAFM)
Italie	Maurizio Sattin (CNR)
Lettonie	Jevgenija Nečajeva (Institute of Plant Protection Research)
Lituanie	Ona Auskalnienė (LAMMC)
Norvège	Björn Ringselle (NIBIO)
Pays-Bas	Marleen Riemens (WUR)
Pologne	Roman Kierzek (IORPIB)
Portugal	Isabel Calha (INIAV)

République tchèque	Josef Soukup (CZU)
Royaume-Uni	Paul Neve (Rothamsted Research) Richard Hull (Rothamsted Research) Jon Storkey (Rothamsted Research)
Serbie	Simić Milena (Maize Research Institute, MRIZP)
Slovénie	Robert Leskovšek (KIS)
Suède	Rikard Andersson (Jordbruksverket)
Suisse	Judith Wirth (Agroscope)
Turquie	Hüsrev Mennan (OMU).