



aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
YONNE

Le désherbage à la rotation



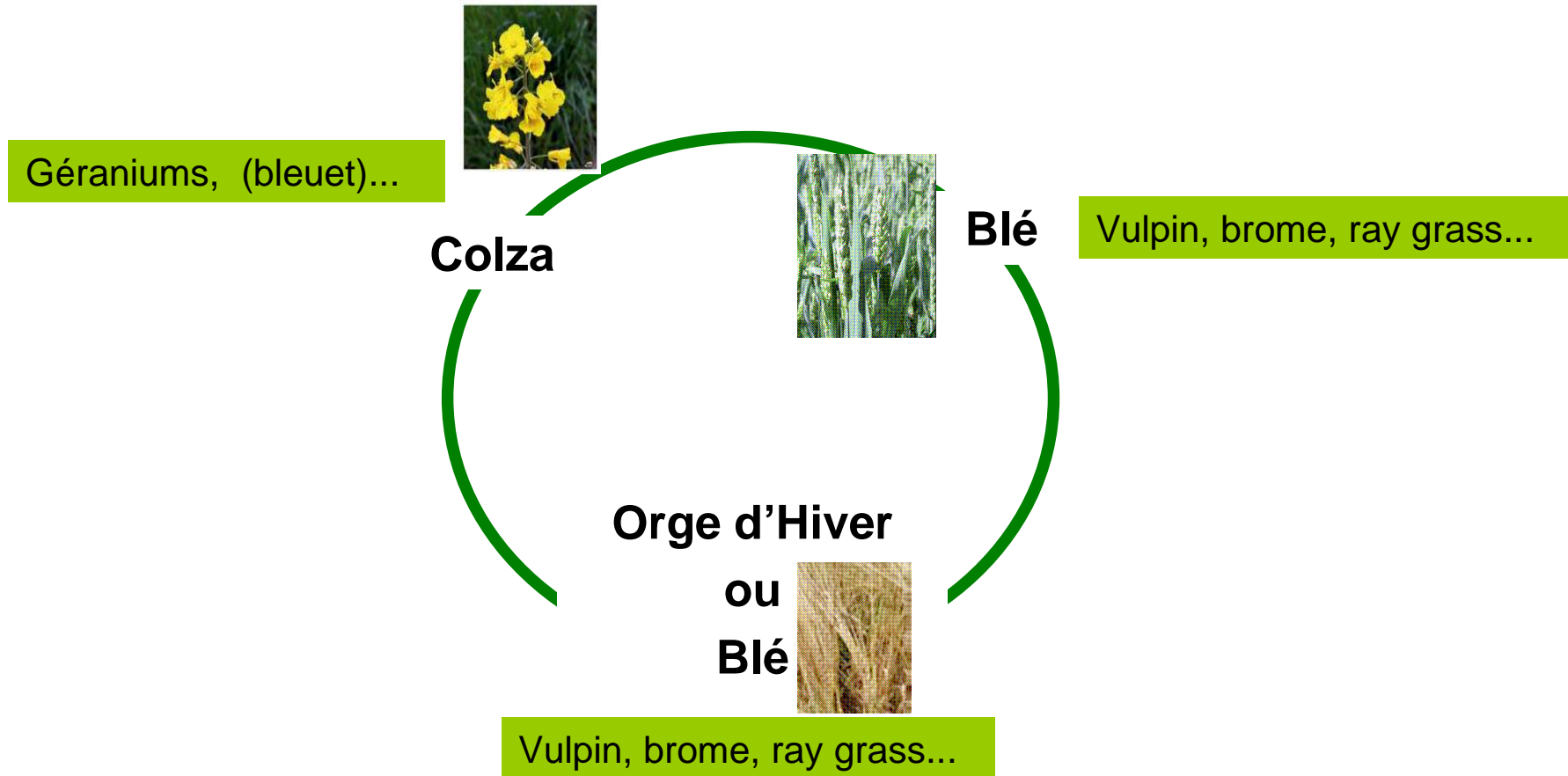
Quelques préalables nécessaires...

- Chaque parcelle est caractérisée par son propre **stock semencier**
- **C**e dernier **s'exprime plus ou moins fortement** selon les années (climat, pratiques culturales...) → l'aspect qualitatif (type de mauvaise herbe) est plus facile à estimer que l'aspect quantitatif (quantité réelle de chaque adventice)
- On doit vivre avec ce stock!
- l'objectif est au mieux de le diminuer, à minima de le maintenir **et surtout** ne pas l'augmenter



La Rotation

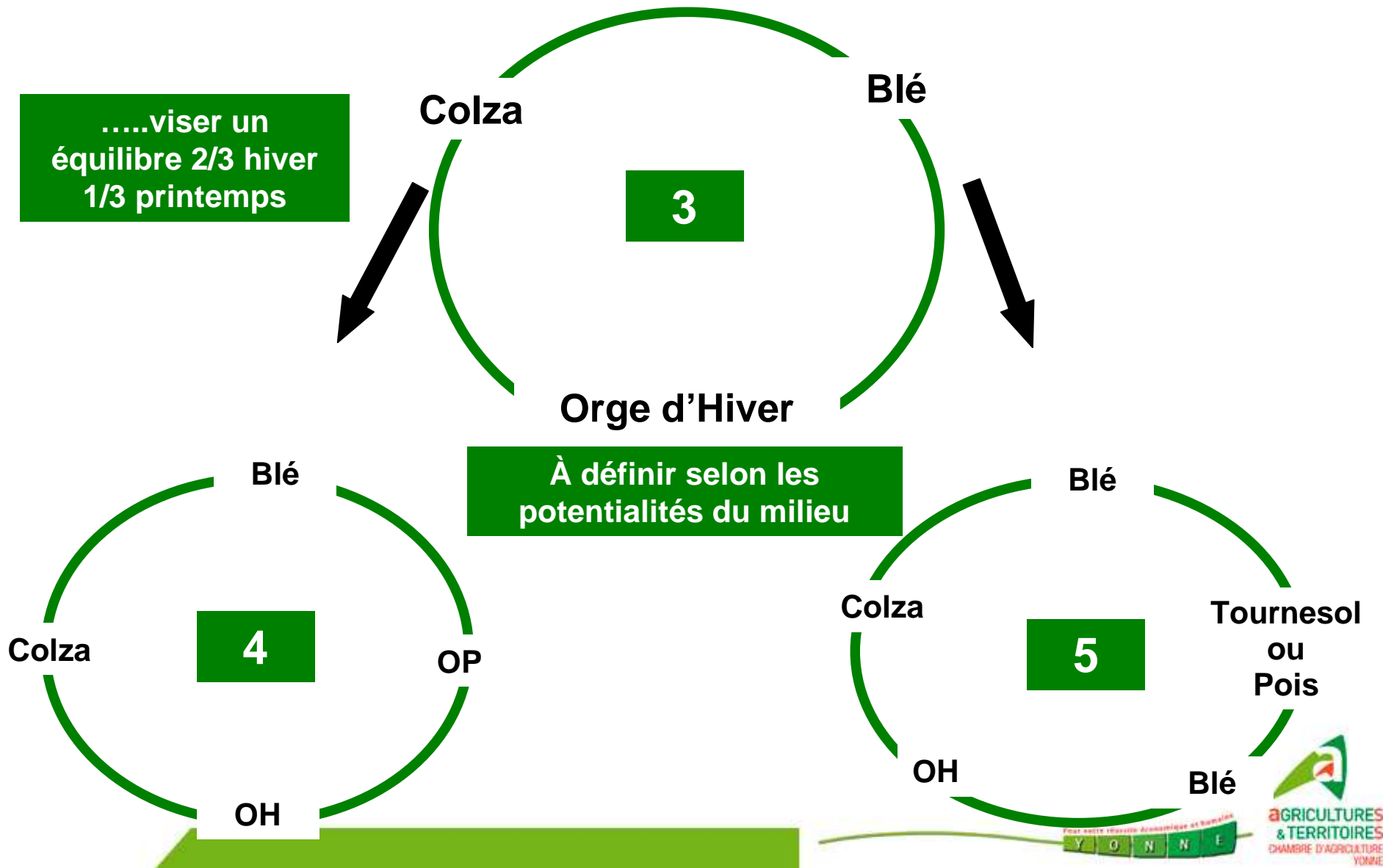
Elle explique souvent l'origine des problèmes...



Une sélection de la flore mais aussi des efficacités qui se dégradent (conditions de traitement (météo) et/ou résistance)

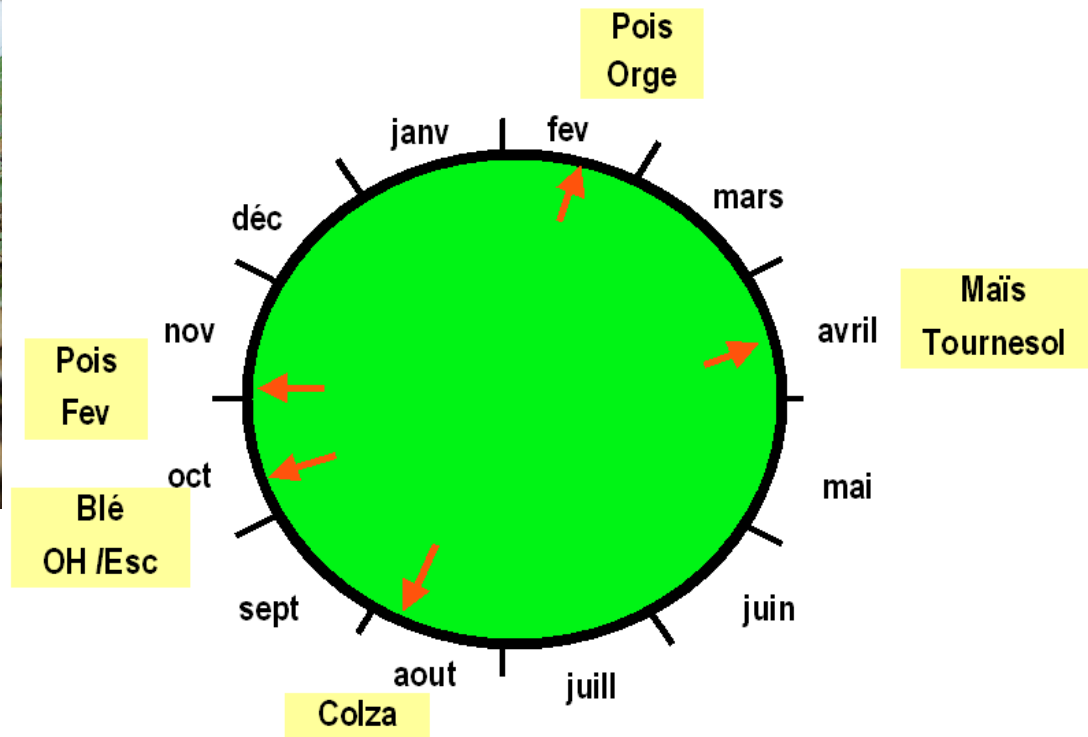
La Rotation

Mais elle permet souvent de les résoudre...

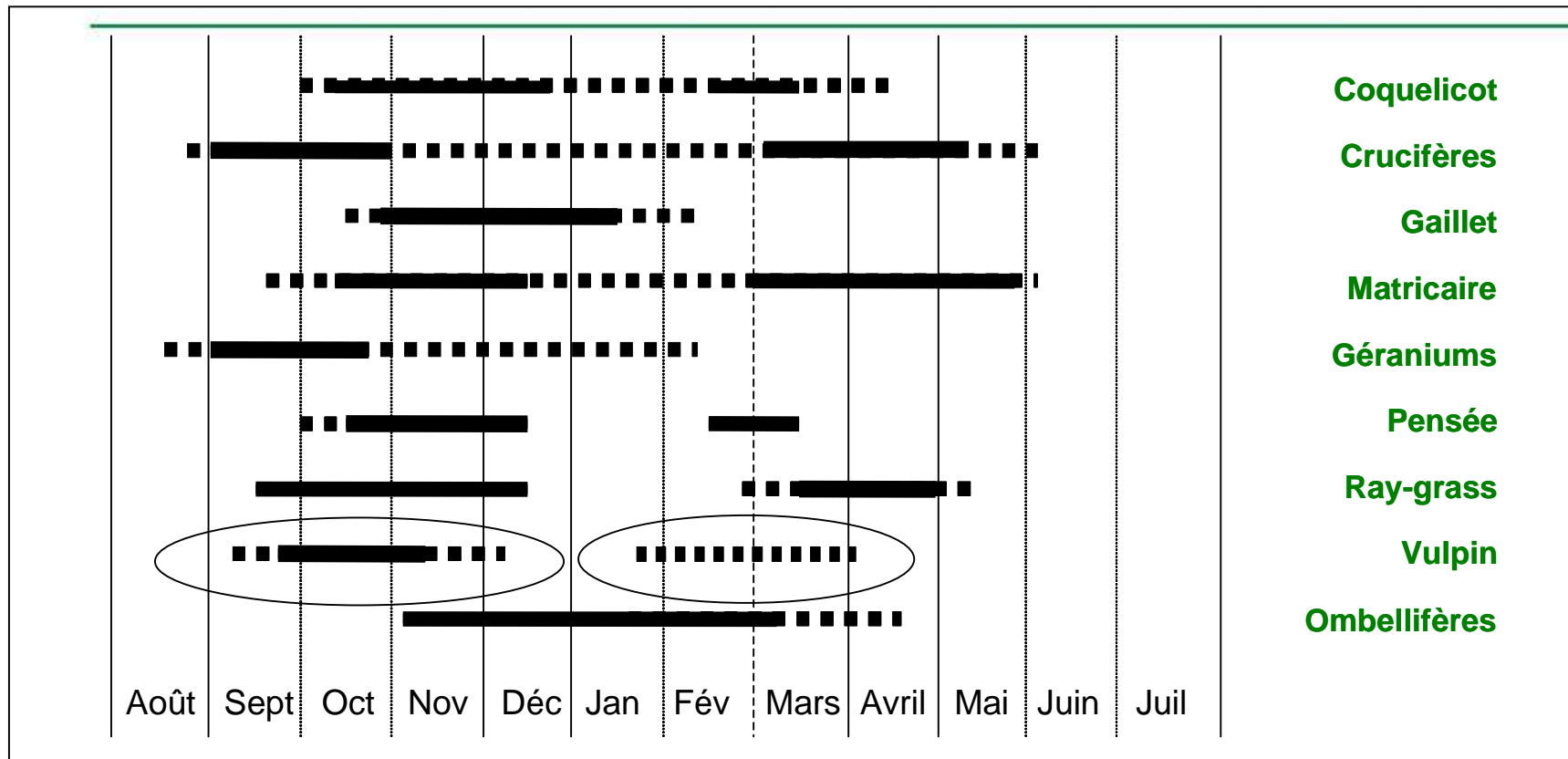


La Rotation

- Un allongement de la rotation avec alternance de cultures d'hiver et de printemps permet **de rompre de cycle des adventices** et d'éviter la sélection d'une flore spécifique



Epoque préférentielle de levée de certaines adventices



La connaissance des périodes de levée des adventices **permet** de mieux comprendre l'évolution des populations mais aussi de **construire ses rotations** en intégrant différents moyens de lutte

Sur certaines adventices type vulpin, ray grass l'effet « levier » attendu de la rotation peut ne pas suffire..(levée possible au printemps)



Deux types de nuisibilité des adventices

Quelques exemples de nuisibilité sur céréales

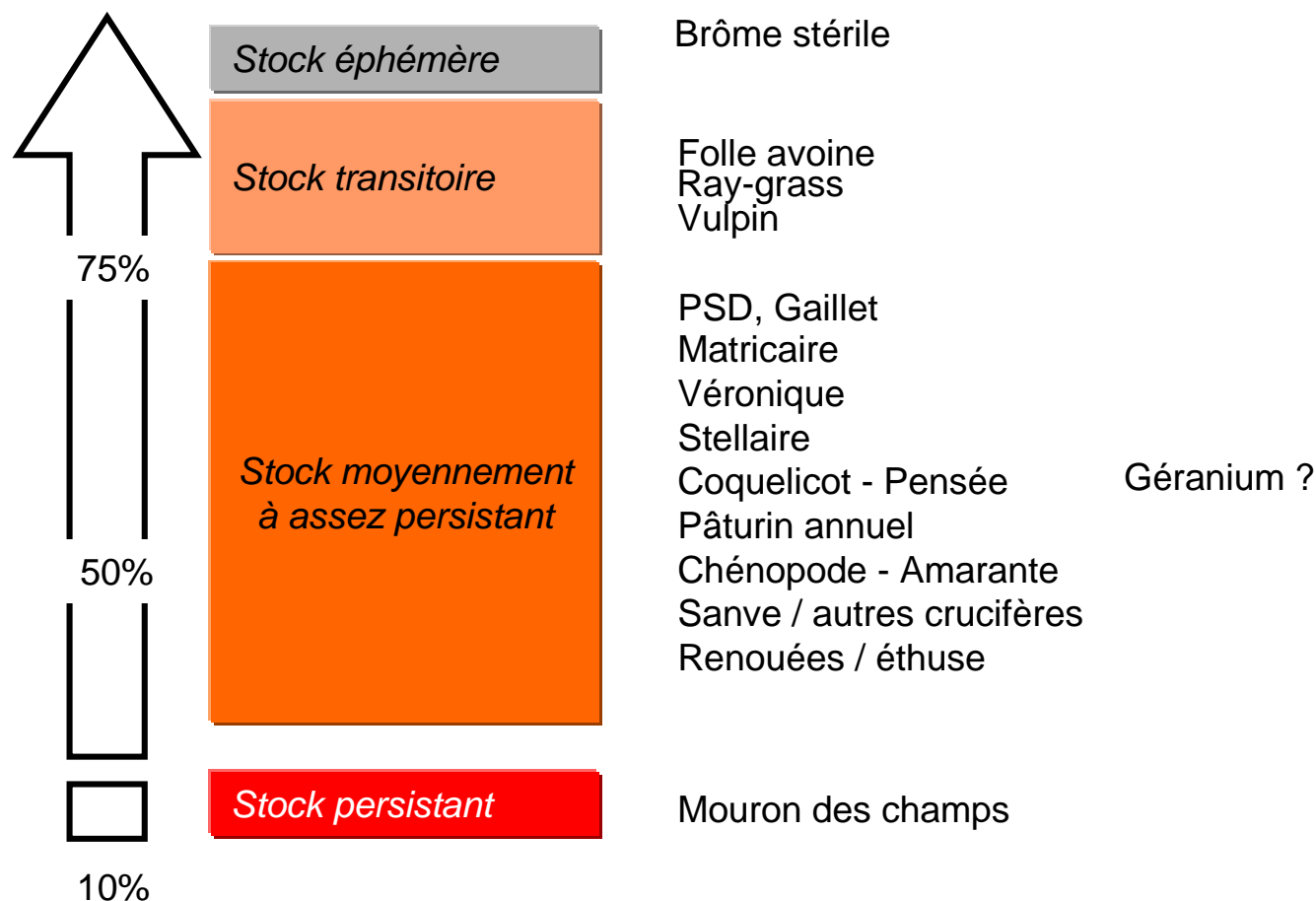
Mauvaises herbes	Nombre de pieds/m ² suffisants pour faire chuter le rendement de 5 %	Nombre de graines Par pied (estimation moyenne)
1^{re} classe de nuisibilité		
- Gaillet	1,8	1 100
- Folle avoine	5,3	500
2^e classe de nuisibilité		
- coquelicot	22	50 000
- matricaire	22	45 000
- ray-grass	25	1 500
- vulpin	26	3 000
- stellaire	26	2 500
- véronique de prés	26	150
3^e classe de nuisibilité		
- véronique F. de L.	44	100
- lamier	44	500
- myosotis	66	2 000
- pensée	133	2 500
- alchémille	133	5 000
	Nuisibilité directe	Nuisibilité indirecte

Source ARVALIS / ITAB

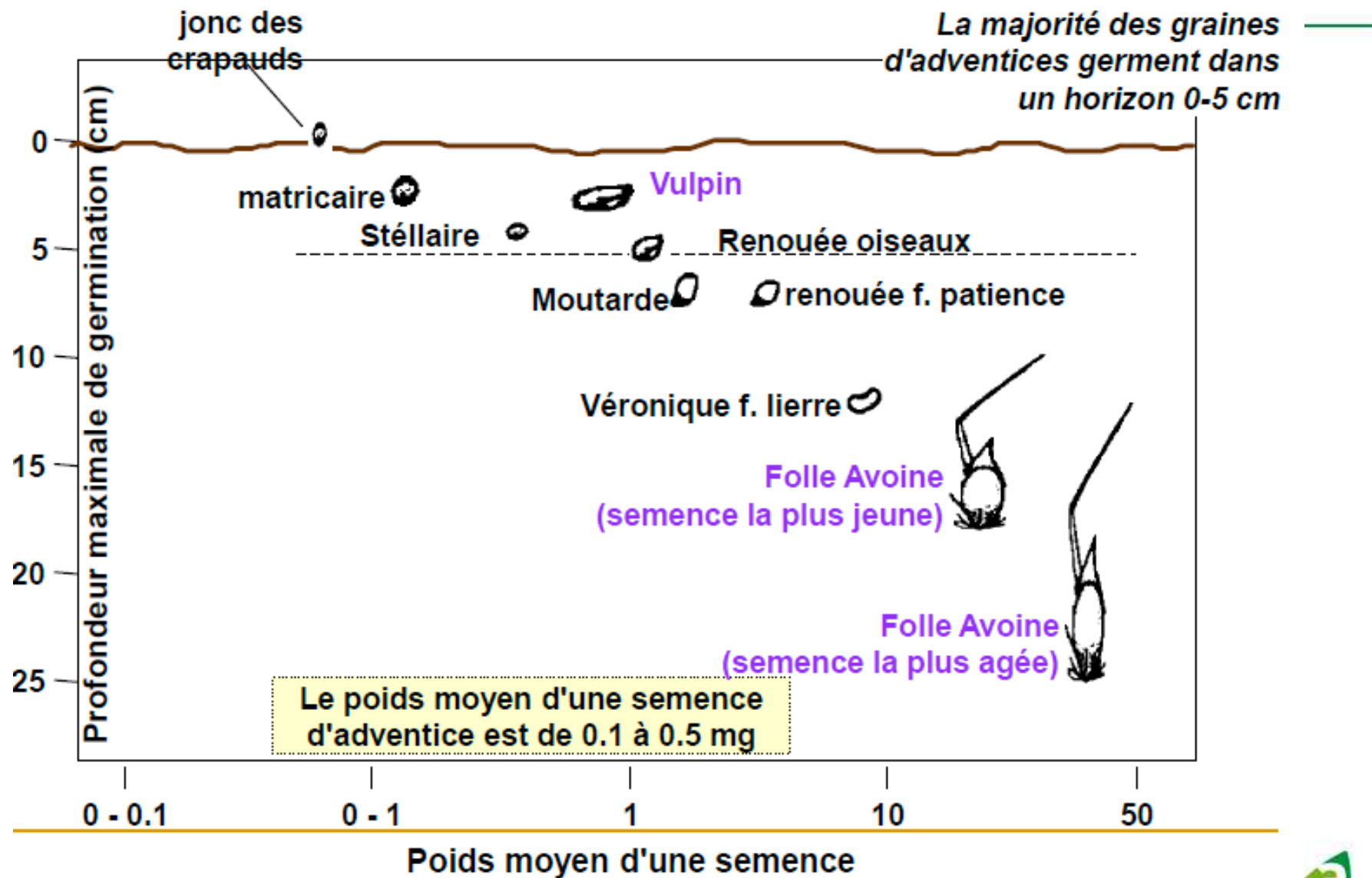
Même si la nuisibilité directe est souvent le critère le plus souvent retenu...avoir en tête la notion de nuisibilité indirecte

TAD (Tau Annuel de Décroissance) de certaines espèces exprimé en % du stock initial

→ Il rend compte de la perte de semence annuelle par prédation, sénescence, échec à la germination ou à la levée...)



Profondeur de levée de certaines adventices



(D'après H.A. Roberts)

La Rotation

- **D'alterner les modes d'actions** utilisés et donc de préserver les efficacités sans risquer d'induire des phénomènes de résistance



Classification HRAC des principaux herbicides utilisés sur la rotation

Groupe HRAC*	Famille(s)	Mode d'action	Matière active	Exemple de produit commercial
A	Aryloxyphénoxypropionates Cyclohexane diones	Inhibition de l'ACCase (acétyl coA carboxylase)	Clodinafop Diclofop Fenoxaprop	CÉLIO, VIP, MAGESTAN, PUMA LS, ENERGY PUMA, ILLOXAN CE, BAGHERA, ZEUS, HUSSAR OF, TRAXOS PRATIC
			Fluazifop Propaquizafop Quizalofop	FUSILADE X2, PILOT, ETAMINE, TARGA D+, VÉSUYE, AGIL, CLAXON
			Cléthodime Cycloxydime Sethoxydime	FOLY R, NOROIT, OGIVE, CENTURION, STRATOS ULTRA, VESUYE
			Pinoxaden	AXIAL PRATIC, TRAXOS PRATIC, AXEO
B	Sulfonylurées Imidazolinones Triazolopyrimidines Sulfonyl-amino-carbonyl- triazolinones	Inhibition de l'ALS (acétolactase synthase)	Amidosulfuron Flupyrsulfuron Iodosulfuron Metsulfuron Mésosulfuron Nicosulfuron Sulfosulfuron Thifensulfuron Tritosulfuron	OKLAR, LEXUS XPE, LEXUS CLASS, LEXUS MILLENIUM, LEXUS NRJ ALLIE SX, ALLIE MAX SX, ALLIE STAR SX, NICANOR ATLANTIS WG, ABSOLU, ARCHIPEL, ALOES, ALISTER, KALENKOVA, HUSSAR OF, MISCANTI, IRAZU, MONITOR MILAGRO, NARAK
			Pyroxsulame	ABAK, DROÏD, OCTOGON, RADAR
			Propoxycarbazone -sodium Thiencarbazone- méthyl	ATTRIBUT, MISCANTI, IRAZU, ADENGO
C2	Urées substituées	Inhibition de la photosynthèse (photosystème II)	Isoproturon	MATIN EL, QUARTZ GT, ATHLET, ETNOS, FOXTAR, TREZOR, PUZZLE
			Chlortoluron	TOLURGAN, LAURÉAT, AUBAINE

Classification HRAC des principaux herbicides utilisés sur la rotation

K1	Dinitroanilines Benzamides	Inhibition de la formation des microtubules (mitose)	Propyzamide	KERB FLO, RAPSOL WG
			Pendiméthaline	PROWL400, CELTIC, TROOPER
			Benfluraline	BONALAN, FLURATOP, GLOBALINE 180 EC
K2	Carbamates	Inhibition de la division cellulaire	Carbetamide	LÉGURAME PM
K3	Chloroacétamides Acétamides Oxyacétamides	Désorganisation des microtubules lors de la division cellulaire	Dimetachlore	SPRINGBOK
			Diméthénamide-p	BUTISAN S, NIMBUS, NOVALL
			Metazachlore	COLZOR TRIO, AXTER
			Napropamide	COLZAMID, COLZOR TRIO
			Flufénacet	FOSBURI, TROOPER
L	Benzamides	Inhibition de la synthèse de cellulose (paroi cellulaire)	Isoxaben	CENT-7, AUBAINE
N	Thiocarbamates	Inhibition de la synthèse des lipides	Prosulfocarbe	DÉFI
			Triallate	AVADEX 480, PARNASS C

Alterner les matières actives dans la rotation

Fort	COLZA	BLE	ORGE d'HIVER
	PILOT ou AGIL	CELIO	AXIAL PRATIC ou BAGHERA
	PILOT ou AGIL	CELIO	LEXUS XPE ou OKLAR
	PILOT ou AGIL	ATLANTIS WG ou ARCHIPEL	LEXUS XPE ou OKLAR
	PILOT ou AGIL	AXIAL PRATIC	Isoproturon ou chlortoluron
Limité	KERB FLO	ATLANTIS WG/ARCHIPEL	FOSBURI + isoproturon ou PROWL 400 + isoproturon ou AXIAL PRATIC + OKLAR

L'alternance et ou l'association de modes d'actions différents sont deux éléments de raisonnement à intégrer pour limiter l'apparition des résistances.

Légende :

	Fops/Dimes/Den (PILOT, CELIO, BAGHERA, AXIAL PRATIC, TRAXOS PRATIC) groupe HRAC A
	Sulfonylurées (ATLANTIS WG, ARCHIPEL, LEXUS, OKLAR, ABAK, OCTOGON) groupe HRAC B
	Urées substituées (isoproturon ou chlortoluron) groupe HRAC C2
	Autres modes d'action groupe HRAC K1 (KERB FLO, PROWL 400) groupe HRAC K3 (FOSBURI)



Diversifier les moyens de lutte dans la rotation

Valoriser la capacité d'étouffement des espèces cultivées...

Colza: **vigueur au départ** pour assurer une couverture de l'entre rang rapide dès l'implantation et espacement réduit.

→ la couverture du sol sera moins rapide si un binage est envisagé

Blé:

- choisir une variété qui talle beaucoup pour favoriser la concurrence sur les adventices ...
- augmenter les densités de semis antagonisme avec la gestion des maladies.

Travail du sol et faux semis

Le labour:...à privilégier les années de fort salissement (vulpins dans blé par exemple)..mais à ne pas systématiser pour bénéficier de son effet agronomique

Faux semis : le travail de restructuration fin juillet début août (chisel, cover-crop...) n'est pas un vrai faux-semis pour faire lever vulpin ou géraniums...

Impératif d'associer faux semis et décalage de date de semis.

Attention: Un faux semis ne détruit pas systématiquement « toutes les adventices », il limite la quantité qui aurait du lever dans la culture, il permet de déstocker et éventuellement d'attendre la sortie d'hiver pour application unique.

Désherbage mécanique ...

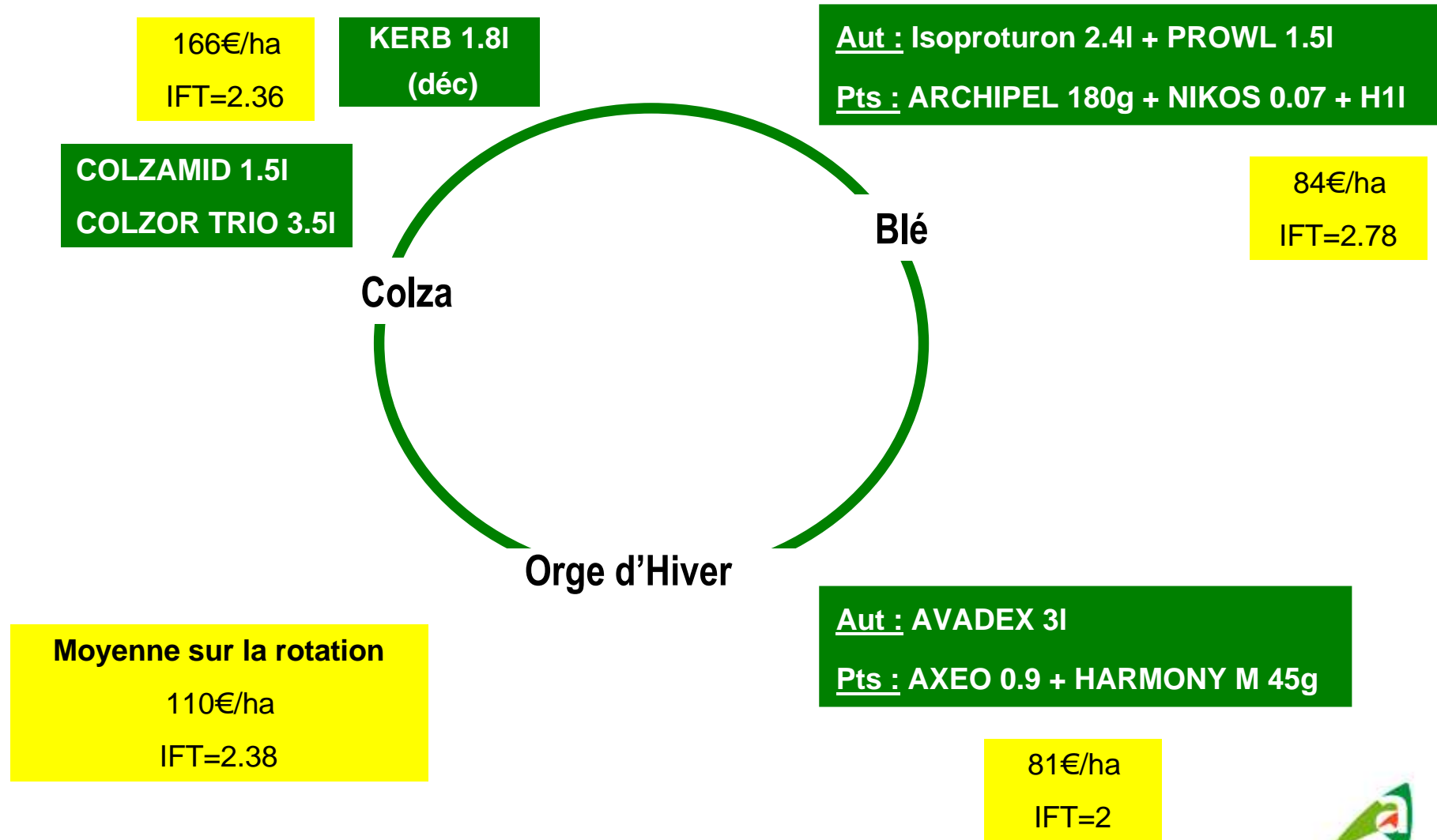
La bineuse plutôt sur cultures à grand écartement colza, tournesol, maïs

La herse étrille plutôt sur céréales et pois

Gestion des molécules herbicides

Alterner **et/ou** associer des modes d'actions

1^{er} cas: maintien de la rotation classique



1^{er} cas: maintien de la rotation classique

- Semis à un écartement permettant le binage
- colza associé?

COLZAMID 1.5l
COLZOR TRIO 3.5l

**La diversification
des moyens de
lutte limité !**

~~Aut : AVADIX 3l~~

Pts : AXEO 0.9 + HARMONY M 45g + H1l

KERB 1.8l
(déc)

Colza

Orge d'Hiver

Blé implanté
sans labour

~~Aut : Isopreturon 2.4l + PROWL 1.5l~~

Pts : ARCHIPEL 180g + NIKOS 0.07 + H1l

Blé

essayer d'atteindre février-mars pour
une application unique de SH

→ essentiellement par les faux semis
+ décalage de date de semis

ou désherbage mécanique à
l'automne

Faux semis.. pour vulpin, brome, et ray grass

**associé au décalage de la date de semis
pour s'assurer de leur destruction avant
implantation de la céréale**

OH : Esterel car date de semis optimale
vers 15 oct

2^{ème} cas: Allongement de la rotation

Intérêt n°1: Va permettre de stopper stopper le processus de sélection de la flore...**la réponse variable dans le temps (stock semencier!)**

Intérêt n°2: Varier les moyens de lutte et surtout des capacités d'adaptations plus « souples »

Intérêt n°3: Varier les modes d'actions des molécules utilisées

