



17/ Annexes

Sokrat Sinaj¹, Regula Wolz² et Walter Richner³

¹ Agroscope, 1260 Nyon, Suisse

² Agroscope, 3003 Berne, Suisse

³ Agroscope, 8046 Zurich, Suisse

Renseignements: sokrat.sinaj@agroscope.admin.ch

Table des matières

Annexe 1. Éléments nutritifs et facteurs de conversion	17/3
Annexe 2. Liste des abréviations	17/5
Annexe 3. Définition de notions importantes	17/6
Annexe 4. Liste de terminologie	17/8
Annexe 5. Autrices et auteurs	17/13
Annexe 6. Coordinateurs	17/15

Annexe 1. Eléments nutritifs et facteurs de conversion

Connu		Facteur	Recherché	
Elément ou molécule	Dénomination usuelle		Elément ou molécule	Dénomination usuelle
N	azote	4,427	NO ₃	nitrate
N	azote	1,214	NH ₃	ammoniac
N	azote	1,286	NH ₄	ammonium
N	azote	2,857	NH ₄ NO ₃	nitrate d'ammonium
N	azote	4,716	(NH ₄) ₂ SO ₄	sulfate d'ammonium
N	azote	2,144	CH ₄ N ₂ O	urée
NO ₃	nitrate	0,226	N	azote
NH ₃	ammoniac	0,824	N	azote
NH ₄	ammonium	0,778	N	azote
NH ₄ NO ₃	nitrate d'ammonium	0,350	N	azote
(NH ₄) ₂ SO ₄	sulfate d'ammonium	0,212	N	azote
CH ₄ N ₂ O	urée	0,466	N	azote
P	phosphore	2,291	P ₂ O ₅	anhydride phosphorique (unité conventionnelle)
P ₂ O ₅	anhydride phosphorique (unité conventionnelle)	0,436	P	phosphore
K	potassium	1,205	K ₂ O	oxyde de potassium (unité conventionnelle)
K ₂ O	oxyde de potassium (unité conventionnelle)	0,830	K	potassium
Ca	calcium	2,497	CaO	oxyde de calcium (chaux vive)
Ca	calcium	1,399	Ca(OH) ₂	hydroxyde de calcium (chaux éteinte)
Ca	calcium	1,850	CaCO ₃	carbonate de calcium (calcaire)
Ca	calcium	4,297	CaSO ₄ · H ₂ O	sulfate de calcium (gypse)
CaO	oxyde de calcium (chaux vive)	0,715	Ca	calcium
CaO	oxyde de calcium (chaux vive)	1,785	CaCO ₃	carbonate de calcium (calcaire)
CaO	oxyde de calcium (chaux vive)	1,321	Ca(OH) ₂	hydroxyde de calcium (chaux éteinte)
Ca(OH) ₂	hydroxyde de calcium (chaux éteinte)	0,540	Ca	calcium
Ca(OH) ₂	hydroxyde de calcium (chaux éteinte)	0,757	CaO	oxyde de calcium (chaux vive)
Ca(OH) ₂	hydroxyde de calcium (chaux éteinte)	1,351	CaCO ₃	carbonate de calcium (calcaire)
CaCO ₃	carbonate de calcium (calcaire)	0,400	Ca	calcium
CaCO ₃	carbonate de calcium (calcaire)	0,561	CaO	oxyde de calcium (chaux vive)
CaCO ₃	carbonate de calcium (calcaire)	0,740	Ca(OH) ₂	hydroxyde de calcium (chaux éteinte)
CaSO ₄ · H ₂ O	sulfate de calcium (gypse)	0,233	Ca	calcium
Mg	magnésium	1,658	MgO	oxyde de magnésium
Mg	magnésium	4,951	MgSO ₄	sulfate de magnésium
Mg	magnésium	3,472	MgCO ₃	carbonate de magnésium
MgO	oxyde de magnésium	0,603	Mg	magnésium
MgO	oxyde de magnésium	2,986	MgSO ₄	sulfate de magnésium
MgO	oxyde de magnésium	2,093	MgCO ₃	carbonate de magnésium
MgSO ₄	sulfate de magnésium	0,202	Mg	magnésium
MgSO ₄	sulfate de magnésium	0,335	MgO	oxyde de magnésium
MgSO ₄	sulfate de magnésium	0,701	MgCO ₃	carbonate de magnésium
MgCO ₃	carbonate de magnésium	0,288	Mg	magnésium
MgCO ₃	carbonate de magnésium	0,476	MgO	oxyde de magnésium
MgCO ₃	carbonate de magnésium	1,427	MgSO ₄	sulfate de magnésium

Connu		Facteur	Recherché	
Elément ou molécule	Dénomination usuelle		Elément ou molécule	Dénomination usuelle
S	soufre	2,995	SO ₄	sulfate
S	soufre	2,498	SO ₃	sulfite
SO ₄	sulfate	0,334	S	soufre
SO ₃	sulfite	0,401	S	soufre
B	bore	5,627	H ₃ BO ₃	acide borique
B	bore	8,819	Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O	borax
B	bore	3,220	B ₂ O ₃	anhydride borique
B ₂ O ₃	anhydride borique	0,311	B	bore
B ₂ O ₃	anhydride borique	1,777	H ₃ BO ₃	acide borique
B ₂ O ₃	anhydride borique	2,739	Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O	borax
H ₃ BO ₃	acide borique	0,178	B	bore
H ₃ BO ₃	acide borique	1,567	Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O	borax
H ₃ BO ₃	acide borique	0,572	B ₂ O ₃	anhydride borique
Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O	borax	0,113	B	bore
Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O	borax	0,638	H ₃ BO ₃	acide borique
Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O	borax	0,365	B ₂ O ₃	anhydride borique
Mn	manganèse	4,061	MnSO ₄ · 4H ₂ O	sulfate de manganèse
Mn	manganèse	3,603	MnCl ₂ · 4H ₂ O	chlorure de manganèse
MnSO ₄ · 4H ₂ O	sulfate de manganèse	0,246	Mn	manganèse
MnCl ₂ · 4H ₂ O	chlorure de manganèse	0,278	Mn	manganèse
Cu	cuivre	3,928	CuSO ₄ · 5H ₂ O	sulfate de cuivre
CuSO ₄ · 5H ₂ O	sulfate de cuivre	0,255	Cu	cuivre
Mo	molybdène	1,840	(NH ₄) ₆ Mo ₇ O ₂₄ · 4H ₂ O	molybdate d'ammonium
Mo	molybdène	2,522	Na ₄ MoO ₄ · 2H ₂ O	molybdate de sodium
(NH ₄) ₆ Mo ₇ O ₂₄ · 4H ₂ O	molybdate d'ammonium	0,543	Mo	molybdène
Na ₄ MoO ₄ · 2H ₂ O	molybdate de sodium	0,397	Mo	molybdène
Fe	fer	4,979	FeSO ₄ · 7H ₂ O	sulfate de fer
FeSO ₄ · 7H ₂ O	sulfate de fer	0,201	Fe	fer
Zn	zinc	4,398	ZnSO ₄ · 7H ₂ O	sulfate de zinc
ZnSO ₄ · 7H ₂ O	sulfate de zinc	0,227	Zn	zinc

Annexe 2. Liste des abréviations

AAE10	extraction à l'acétate d'ammonium + EDTA, rapport sol:extractant 1:10	MF	matière fraîche
ADCF	Association pour le développement de la culture fourragère	Mg	magnésium
ADN	acide désoxyribonucléique	MgCO ₃	carbonate de magnésium
AGMI	acides gras mono-insaturés (monounsaturated fatty acids)	MJ	mégajoule
AGPI	acides gras poly-insaturés (polyunsaturated fatty acids)	mm	millimètre
Al	aluminium	Mn	manganèse
B	bore	Mo	molybdène
C	carbone	MO	matière organique
Ca	calcium	MS	matière sèche
CaCl ₂	extraction à chlorure de calcium, rapport sol:extractant 1:10	N	azote
Ca(OH) ₂	hydroxyde de calcium, chaux éteinte	N _{disp}	azote disponible
CaCO ₃	carbonate de calcium (calcaire)	NH ₃	ammoniac
CaO	oxyde de calcium, chaux vive	NH ₄ ⁺	ammonium
CE	conductivité électrique	N _{min}	azote minéral
CEC	capacité d'échange des cations	NO ₃ ⁻	nitrate
Cl	chlore	N _{soluble}	formes d'azote solubles dans l'eau
cm	centimètre	N _{tot}	azote total
CO ₂	extraction à l'eau saturée de dioxyde de carbone, rapport sol:extractant 1:2,5	O	oxygène
Cu	cuivre	OFAG	Office fédéral de l'agriculture
DBF	données de base pour la fumure	OFEV	Office fédéral de l'environnement
dt	décitonne	P	phosphore
EDP	énergie digestible pour le porc	P _{disp}	phosphore disponible
EDTA	éthylène diamine tétra-acétique	P _{min}	phosphore minéral
Fe	fer	P _{org}	phosphore organique
FiBL	Institut de recherche de l'agriculture biologique	P _{tot}	phosphore total
g	gramme	P ₂ O ₅	anhydride phosphorique (pentoxyde de phosphore)
GTPI	Groupe de Travail pour la Production fruitière Intégrée	PE	place de poulet à l'engrais
H	hydrogène	PER	prestations écologiques requises
ha	hectare	PI	production intégrée
H ₂ O10	extraction à l'eau 1:10	PP	place de poule pondeuse
IPMI	indice acides gras poly- / mono-insaturés (PUFA-MUFA-Index est souvent plus usité)	PPE	place de porc à l'engrais
ISCM	inspectorat de la branche suisse du compostage et de la méthanisation	ppm	parts per million (parties par million)
K	potassium	PRIF	principes de fertilisation
K _{tot}	potassium total	PT	poste de traite
K _{disp}	potassium disponible	PTE	place de truie d'élevage
K ₂ O	oxyde de potassium	S	soufre
kg	kilogramme	S _{min}	soufre minéral
l	litre	S _{org}	soufre organique
m	mètre	S _{tot}	soufre total
MA	matière azotée	SO ₃ ²⁻	sulfite
		SO ₄ ²⁻	sulfate
		t	tonne
		TS	taux de saturation
		UGB	unité gros bétail
		Zn	zinc

Annexe 3. Définitions de notions importantes

Notion	Explication
Anion	Un atome (ou une molécule) qui a gagné un ou plusieurs électrons. La charge électrique de l'anion est négative.
Antagonisme	Concurrence entre les éléments nutritifs présents sous forme d'ions. La concentration élevée d'un élément ou de plusieurs éléments empêche l'absorption d'un autre élément qui se trouve en concentration plus faible.
Azote disponible (N_{disp})	Part du N total ou teneur en N des résidus de récolte, des engrais de ferme, des engrais de recyclage et des engrais verts, disponible pour la plante à court et moyen terme, lorsque le mode d'exploitation est optimal. Cette valeur n'est pas identique au N utilisable par les plantes, car une partie du N organique est aussi disponible en dehors de la phase de la formation du rendement. Le N disponible en dehors de la phase de formation du rendement peut engendrer une augmentation de la teneur en N des produits principaux ou secondaires désirée (ex: céréales) ou non désirée (ex: betterave sucrière, légumes à feuilles) ou une augmentation du lessivage des nitrates, plus particulièrement en grandes cultures et en culture maraîchère de plein champ.
Azote soluble ($N_{soluble}$)	Formes de N solubles à l'eau (ammonium, urée, etc.) notamment dans les déjections des animaux de rente et les engrais de ferme.
Azote total (N_{tot})	Somme de toutes les formes de N (organique et minéral).
Capacité d'échange cationique (CEC)	Quantité de cations qu'un sol peut retenir sur son complexe adsorbant à un pH donné (selon la méthode d'analyse choisie). La CEC peut être utilisée comme mesure de la fertilité d'un sol car elle indique sa capacité de rétention des éléments nutritifs (sous forme de cations). Plus un sol est riche en argile et en matière organique, plus sa CEC est élevée.
Carence	Déficit latent ou aigu d'un élément nutritif particulier qui peut être visible ou invisible. Une carence visible provoque chez chaque type de plante des symptômes caractéristiques; une carence invisible, plus fréquente, ne sera détectée que par analyse et/ou sur la base d'une comparaison de différents procédés de fertilisation.
Cation	Un atome (ou une molécule) qui a perdu un ou plusieurs électrons. La charge électrique du cation est positive.
Chaulage	Apport d'amendements calciques sur les sols acides visant à augmenter le pH et à prévenir une nouvelle acidification.
Chlorose, chlorotique	Symptôme révélant un manque de chlorophylle (symptôme de carence): coloration des feuilles en jaune pouvant évoluer jusqu'à des symptômes de brûlure (nécrose).
Coefficient apparent d'utilisation de l'azote (CAU)	Fraction du N total d'un engrais (minéral ou organique) qui est absorbée par la culture jusqu'à la récolte. CAU se calcule à partir d'essais comparant les quantités d'azote absorbées par la culture dans un traitement fertilisé ($N_{absFert}$) et dans un témoin non-fertilisé (N_{absTem}): $CAU (\%) = (N_{absFert} - N_{absTem}) / X \cdot 100$ où X = dose de N apportée dans le traitement fertilisé.
Compost de fumier	Fumier stocké pendant plus de six mois et brassé plusieurs fois. La structure de la paille ou d'autres litières n'est plus visible. Teinte brun foncé. Matériel de base: fumier frais ou fumier de stabulation libre produit par des bovins, fumier d'autres espèces animales.
Crottes de poules	Totalité des déjections des volailles collectées dans les poulaillers avec tapis à crottes.
Efficacité de N	Effet de l'azote des engrais organiques sur le rendement et la qualité des plantes. La valeur est exprimée en % de l'effet obtenu par une même quantité de N contenu dans un engrais minéral de référence, en général le nitrate d'ammonium. Avec les cultures dont la période de croissance ne couvre pas la totalité de la saison (p. ex. céréales, pommes de terre) ainsi qu'en cas de mauvaise gestion des engrais organiques, l'efficacité du N de ces engrais est souvent plus faible. En revanche, les pertes sont plus élevées.
Engrais sous forme de chélates	Engrais au pH stable ayant une charge neutre et restant disponibles pour les plantes sur une longue durée avant d'être fixés dans le sol. La forme chélate protège les éléments nutritifs, en particulier les micro-éléments, et en améliore l'absorption par les plantes.
Exportations (d'éléments nutritifs)	Quantité d'éléments nutritifs qui sortent du champ avec les produits récoltés.
Facteur de correction	Facteur permettant d'adapter la norme de fumure à des niveaux de fertilité du sol différents de l'optimum, ainsi qu'au site et à la culture.
Fatigue des sols	Mauvaise croissance des plantes et diminution du rendement consécutives à la répétition de la même culture sur un même terrain. Les causes peuvent être liées à la physique ou à la chimie du sol ainsi qu'au développement de maladies ou de ravageurs.
Fertigation	Apport d'engrais liquides ou solubles à travers l'eau d'arrosage.
Fumier au tas	Fumier stocké pendant au moins trois mois sur une place en dur à l'extérieur de l'étable et sans traitement particulier. La structure de la litière est encore bien visible. Teinte brun foncé à verdâtre. Matériel de base: fumier frais de bovins.

Fumier composté	Fumier stocké pendant plus de trois mois et brassé au moins une fois. La structure de la litière est à peine visible. Couleur brune. Matériel de base: fumier frais ou fumier de stabulation libre provenant de l'élevage de bovins ainsi que fumier d'autres espèces animales.
Fumier de poules, de poulets ou de dindes	Totalité des déjections des volailles mélangée à de la litière.
Fumier de stabulation libre	Fumier de stabulation libre à litière profonde. Contient la totalité des fèces et des urines ainsi que de la litière.
Fumier de veau, porc, cheval, mouton et chèvre	Fumier qui a été stocké plus de trois mois sur une place en dur en dehors de l'étable et sans manutention particulière. La structure de la paille ou d'autres litières est encore parfaitement visible. Contient en plus de la litière, la totalité des fèces et une part variable des urines produites.
Fumier frais	Fumier stocké pendant moins d'un mois.
Fumure foliaire	Fertilisation au moyen d'engrais appliqués sur le feuillage et dont les éléments nutritifs sont absorbés de manière passive à travers la surface des feuilles.
Granulométrie	Répartition des particules de sol selon leur grosseur (argile, limon et sable). Elle est déterminée par analyse voire par un test tactile (moins précis).
Humus	Ensemble des substances organiques mortes dans le sol.
Ion	Élément chimique (atome ou molécule) portant une charge électrique. On distingue les ions négatifs (anions) et les ions positifs (cations).
Lisier	Totalité des déjections animales (fèces et urine), plus éventuellement de la litière (paille hachée, sciure, copeaux, etc.).
Macronutriment	Éléments nutritifs essentiels dont les plantes ont besoin en quantités relativement importantes. P. ex.: N, P, K, Mg, Ca et S.
Matière organique du sol	Ensemble des composants du sol d'origine animale ou végétale. Une petite partie de cette matière organique est composée d'éléments vivants (racines de plantes, microorganismes et animaux du sol), la part la plus importante constitue l'humus.
Micronutriments (oligo-éléments)	Éléments nutritifs essentiels dont les plantes ont besoin en quantités relativement modestes. Par ex.: Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo et d'autres selon les auteurs.
Nécrose	Dépérissement de tissus végétaux, p. ex. à cause d'une carence en éléments nutritifs.
Norme de fertilisation azotée	Pour une culture donnée, quantité d'azote à apporter dans une situation standard pour obtenir le rendement de référence observé en Suisse ainsi qu'une récolte de qualité irréprochable pour cette culture.
Norme de fertilisation (P, K, Mg)	Pour une culture donnée, quantité de P, K ou Mg à apporter pour obtenir le rendement de référence observé en Suisse ainsi qu'une récolte de qualité irréprochable lorsque le sol est normalement pourvu. Cette norme ne tient pas compte des résidus de récolte de la culture précédente et correspond à la quantité de P, K ou Mg prélevée par la culture, corrigée en fonction de la capacité spécifique des cultures à prélever les éléments nutritifs dans le sol.
Phosphate, orthophosphate	Les formes ioniques présentes dans la solution du sol et prélevées par les plantes sont H_2PO_4^- et HPO_4^{2-} . Les proportions de ces deux formes varient selon le pH du sol.
Phosphore disponible du sol (P_{disp})	Quantité totale de P du sol susceptible d'aboutir dans la solution du sol sous forme d'anions orthophosphates pendant la durée de croissance de la culture.
Prélèvements (d'éléments nutritifs)	Totalité des éléments nutritifs prélevés dans le sol (ou dans l'air) par les plantes (sans les chaumes ni les racines).
Purin	Urine des animaux avec une proportion variable de fèces (selon système de stabulation et quantité de litière).
Résidus de récolte	Résidus de plantes (ou sous-produits) qui restent sur le sol après la récolte (paille des céréales, fanes de pomme de terre, feuilles et collets de betterave, etc.).
Saturation des bases (SB)	Part (%) des places d'échange d'après la capacité d'échange cationique (CEC) qui sont occupées par les cations Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ et Na^+ .
Sol acide	Sol avec un pH < 6,8 (mesuré dans une suspension d'eau).
Sol alcalin	Sol avec un pH > 7,2 (mesuré dans une suspension d'eau).
Sol neutre	Sol avec un pH compris entre 6.8 et 7.0 (mesuré dans une suspension d'eau).
Teneur en azote minéral du sol (N_{min})	Somme des teneurs en azote nitrique et en azote ammoniacal.
Troubles physiologiques	Affaiblissement d'une plante qui n'est pas causé par un agent pathogène ni par un ravageur mais qui est d'origine nutritionnelle, climatique ou non identifiable.
Valeurs indicatives des teneurs en éléments nutritifs dans les engrais de ferme	Teneurs établies le plus souvent à partir de plans d'affouragement avec plusieurs rations selon l'espèce animale. Tiennent compte aussi d'analyses d'engrais de ferme dans des exploitations de la pratique. Dans des cas particuliers, d'importantes variations de teneurs peuvent survenir selon l'affouragement et le système de stabulation.

Annexe 4. Liste de terminologie

La liste de terminologie a été établie dans le cadre des traductions effectuées pour les PRIF 2017.

Aucune garantie n'est donnée quant à l'exactitude et à l'exhaustivité des termes.

Pour d'autres termes techniques spécifiques, veuillez vous référer au dictionnaire de terminologie agricole d'Agroscope: www.agroterm.ch

F	I	D
aération	aerazione (del suolo)	Durchlüftung
aération du lisier/purin	aerazione dei liquami	Güllebelüftung
affouragement par phases	foraggiamento a fasi	Phasenfütterung
agriculture biologique	agricoltura biologica	Landbau, biologischer
altération chimique	alterazione chimica	Verwitterung, chemische
amendements calciques	ammendanti calcarei	Kalkdünger
analyse foliaire	analisi fogliare	Blattuntersuchung, Blattanalyse
analyses du sol	analisi del suolo	Bodenuntersuchungen
année principale d'utilisation	anno di sfruttamento principale	Hauptnutzungsjahr
apport	apporto	Gabe
apport d'engrais	distribuzione di concime, apporto di concime	Düngergabe
approvisionnement des plantes en N	approvvigionamento delle piante in N	N-Ernährung der Pflanzen
aptitudes culturales du sol	idoneità del suolo per la coltura prevista	Anbaueignung des Bodens
arrière-effet	effetto residuo	Nachwirkung
arrière-effet azoté	effetto residuo dell'azoto	Stickstoffnachlieferung
assolement, rotation des cultures	rotazione culturale	Fruchtfolge
autres plantes	altre erbe	Kräuter
azote ammoniacal	azoto ammoniacale	Ammoniumstickstoff
bactéries des nodosités	batteri dei noduli radicali	Knöllchenbakterien
Banque de données sur le trafic des animaux (BDTA)	Banca dati sul traffico di animali (BDTA)	Tierverkehrsdatenbank (TDV)
besoins	fabbisogno	Bedarf
besoins en soufre	fabbisogno in zolfo	Schwefelbedarf
besoins nets en éléments nutritifs	fabbisogno netto in elementi nutritivi	Nettonährstoffbedarf
besoins nutritionnels	fabbisogno in elementi nutritivi	Nährstoffbedarf
bilan des éléments nutritifs	bilancio degli elementi nutritivi	Nährstoffbilanz
bilan fourrager	bilancio foraggero	Futterbilanz
buses pivotantes	ugello orientabile	Schwenkdüsen
buttage	rincalzatura	Dammaufbau (Häufeln)
cahier des exigences	lista delle esigenze	Anforderungskatalog
calculs de bilans	calcolo dei bilanci	Bilanzrechnungen
calculs des flux d'éléments nutritifs	calcolo dei flussi di elementi nutritivi	Nährstoffflussberechnungen
capacité d'ingestion	capacità d'assimilazione (bestiame)	Futteraufnahmefähigkeit (der Tiere)
capacité d'absorption	capacità d'assorbimento	Nährstoffaneignungsvermögen
capacité de stockage en éléments nutritifs	capacità di ritenzione degli elementi nutritivi	Nährstoffspeicherkapazität
capacité d'échange de cations (CEC)	capacità di scambio cationico (CSC)	Kationenaustauschkapazität (KAK)
capacité hydrique	ritenzione idrica (suolo)	Wasserspeicherung
caractérisation du site	caratterizzazione del sito	Standorteigenschaften
carence aigüe	carezza acuta	Mangel, akuter
carence en soufre	carezza di zolfo	Schwefelmangel
carence latente (déficience)	carezza latente (deficienza)	Mangel, latenter
chaulage	calcitazione, ammendamento calcareo	Kalkung
chaulage de correction	calcitazione di correzione	Aufkalkung
chaulage d'entretien	calcitazione di mantenimento	Erhaltungskalkung
chaux d'algues marines	calcare d'alghe marine	Meeralgenkalk
chaux éteinte	calce spenta	Löschkalk
chaux humide	calce umidificata	Feuchtkalk
chaux vive	calce viva	Branntkalk
classe de fertilité, fertilité/richeesse du sol	classe di fertilità	Versorgungsklasse

coefficient apparent d'utilisation de l'azote (CAU)	coefficiente di utilizzazione apparente dell'azoto (CUA)	scheinbare Stickstoffausnutzung
communauté de plantes	associazione vegetale	Pflanzengemeinschaft
composants du sol	componenti del suolo	Bodenbestandteile
composition botanique	composizione botanica	Zusammensetzung, botanische
concentration critique	concentrazione critica	Konzentration, kritische
concept de fertilisation	concetto di concimazione	Düngungskonzept
Conférence suisse des stations d'arboriculture	Conferenza svizzera delle stazioni d'arboricoltura	Schweizerische Konferenz der Obstfachstellen (SKOF)
consommation de luxe	consumo di lusso	Luxuskonsum
coupe, cycle d'utilisation	sfalcio, ricrescita	Aufwuchs, Schnitt, Futteraufwuchs
couvert associé	consociazione	Mischkultur
couverts végétaux	copertura vegetale	Begrünung
culture dérobée, culture intermédiaire, interculture	coltura intercalare	Zwischenfrucht, Zwischenkultur
cycle de pâture	turno (pascolo)	Weidenutzung, einzelne
cycle des éléments nutritifs	ciclo degli elementi nutritivi	Nährstoffkreislauf
début/reprise de la végétation	risveglio vegetativo	Vegetationsbeginn
défecteur	deflettore a piattello	Prallteller
digestats liquides	digestati liquidi	Gärgut, flüssiges
digestats solides	digestati solidi	Gärgut, festes
disponibilité de l'azote	disponibilità d'azoto	N-Verfügbarkeit, Stickstoffverfügbarkeit
disponibilité en éléments nutritifs	disponibilità in elementi nutritivi	Nährstoffangebot
disponibilité pour les plantes	disponibilità per le piante	Pflanzenverfügbarkeit
distribution large	dispersione nell'aria (liquami)	Breitverteilung
dosage	dosaggio	Aufwandmenge
dose d'engrais	quantità di concime	Düngermenge
durée de vide sanitaire	vuoto sanitario	Leerzeit
échantillonnage, prélèvement d'échantillon(s)	campionamento (del suolo)	Proben(ent)nahme
écoulement des eaux de surface	ruscellamento	Oberflächenabfluss
effet calcaire	effetto del calcare	Kalkwirkung
effet foliaire	effetto fogliare, effetto sulle foglie	Blattwirkung
élément nutritif	elemento nutritivo	Nährstoff
éléments mineurs, micro-éléments	microelementi, oligoelementi	Spurenelemente (Mikronährstoffe)
éléments nutritifs excrétés ou déjections	elementi nutritivi escreti dal bestiame	Nährstoffausscheidungen
émissions d'ammoniac (NH ₃)	emissioni d'ammoniaca (NH ₃)	Ammoniakemissionen (NH ₃)
enfouissement du lisier	incorporazione del liquame nel suolo	Gülledrill
enfouisseur à lisier	tubi semirigidi con assolcatore per incorporare o iniettare liquami nel suolo	Gülleschlitzgeräte
engrais à base de résidus de récolte	concime a base di residui colturali	Rückständedünger
engrais à base d'éléments chélatés	concime contenente chelati	Chelatdünger
engrais composés	concime composto	Mehrnährstoffdünger
engrais de ferme	concimi aziendali	Hofdünger
engrais de recyclage	concime ottenuto dal riciclaggio	Abfalldünger, Recyclingdünger
engrais minéraux	concime minerale	Mineraldünger
engrais minéraux azotés	concime minerale azotato	Stickstoffdünger, mineralische
engrais simples	concime semplice	Einzelnährstoffdünger
engrais verts	sovescio	Gründüngung
épandage des engrais de ferme	distribuzione di concimi aziendali	Hofdüngergaben
épandage des engrais de ferme	distribuzione di concimi aziendali	Hofdüngern, Ausbringung von
épandage du fumier	distribuzione di letame	Mistausbringung
épandage fractionnés	distribuzione unica, apporto unico	Einzelgaben
épandeur à disque	spandiconcime centrifugo a dischi	Scheibenstreuer
épandeur à disques	spandiletame a piattelli	Tellerstreuer
épandeur à fumier	spandiletame	Miststreuer
épandeur à rampe	spandiconcime a caduta	Auslegerstreuer

épandeur à tube oscillant	spandiconcime centrifugo a tubo oscillante	Pendelrohrstreuer
épandeur à vis	spandiconcime a caduta a coclea	Schneckenstreuer
épandeur centrifuge	spandiconcime centrifugo	Schleuderstreuer
épandeur latéral	spandiletame a distribuzione laterale	Seitenstreuer
épandeur monocoque	spandiletame monoscocca ribassato	Muldenstreuer
épandeur pendulaire	distributore oscillante	Pendelverteiler
épandeur pneumatique	spandiconcime a caduta pneumatico	Pneumatikstreuer
épandeur universel	spandiletame polivalente	Universalstreuer
état calcique du sol	tenore in CaCO ₃ del suolo	Kalkgehalt
état d’approvisionnement, état de nutrition	approvvigionamento in elementi nutritivi	Nährstoffversorgung des Bodens
exploitation (mode d’)	gestione	Bewirtschaftung
exploitations herbagères	aziende a vocazione foraggera	Graslandbetriebe
exsudats racinaires	essudati radicali	Wurzelausscheidungen
extrait à l’eau	estratto all’acqua	Wasserextrakt
facteur de correction	fattore di correzione	Korrekturfaktor
fermentation de produits solides	fermentazione di sostanze solide	Feststoffvergärung
fertigation (irrigation fertilisante)	fertirrigazione	Fertigation
fertilisation	concimazione	Düngung
fertilisation azotée	concimazione azotata	Stickstoffdüngung
fertilisation de complément	concimazione integrativa	Aufdüngung
fertilisation de couverture, fumure de couverture	concimazione di copertura	Kopfdüngung
fertilisation de fond, fumure de fond	concimazione di base	Grunddüngung
fertilisation phosphatée	concimazione fosfatica	Phosphordüngung
fertilisation potassique	concimazione potassica	Kaliumdüngung
fixation d’azote	fissazione dell’azoto	Stickstofffixierung
fixation symbiotique de l’azote	fissazione simbiotica dell’azoto	Stickstofffixierung, symbiotische
flux d’éléments nutritifs	flussi di elementi nutritivi	Nährstoffflüsse
formation d’agrégats	formazione di aggregati	Gefügebildung
fourchure (des carottes)	biforcute (carote)	Beinigkei (Karotten)
friable (sol)	friabile (suolo)	bröckelig (Boden)
fumier au tas	letame di mucchio	Stapelmist
fumier de stabulation	letame	Stallmist
fumier de stabulation libre	letame di stabulazione libera	Laufstallmist
graminées	graminacee	Gräser
granulométrie	granulometria	Körnung
Groupe de Travail pour la Production fruitière Intégrée (GTPI)	Gruppo di lavoro svizzero per la produzione integrata in frutticoltura (GLPI)	Schweizerische Arbeitsgruppe für Integrierte Obstproduktion (SAIO)
herbages	superfici prative	Grasland, Wiesland
herbages permanents	superfici prative permanenti	Naturwiesen
herbages temporaires, prairies temporaires	prati temporanei	Kunstwiesen
horizon (couche de sol)	orizzonte pedologico	Bodenschicht
immobilisation des éléments nutritifs	immobilizzazione degli elementi nutritivi	Immobilisierung von Nährstoffen
indication pour l’application	prescrizioni d’utilizzazione	Anwendungshinweis
indice de nutrition	indice di nutrizione	Versorgungsindex
indice de nutrition	indice di nutrizione (IN)	Gehaltsindex, Ernährungsindex, Versorgungsindex
indice de nutrition phosphatée	indice di nutrizione P	Phosphorgehaltsindex
indice de nutrition potassique	indice di nutrizione K	Kaliumgehaltsindex
indices de nutrition phosphatée et potassique	indici di nutrizione P e K	Phosphor- und Kaliumversorgungsindizes
ingestion journalière	consumo giornaliero di foraggio (bestiame)	Verzehr, täglicher
intensité d’utilisation	intensità di sfruttamento	Nutzungsintensität
intensité d’utilisation/d’exploitation	intensità di gestione	Bewirtschaftungsintensität
légumineuses à grains	leguminose da granella	Körnerleguminosen
lessivage, lixiviation	dilavamento	Auswaschung
lié au sol	tellurico	bodenbürtig

liste des intrants	lista dei mezzi di produzione autorizzati	Betriebsmittelliste
lixiviation, percolation	percolazione	Versickerung
matière azotée (MA)	proteina grezza (PG)	Rohprotein (RP)
matière organique	sostanza organica	organisches Material
matière organique du sol	sostanza organica del suolo	Bodensubstanz, organische
matière sèche (MS)	sostanza secca (SS)	Trockensubstanz (TS)
mesures d'assainissement	misure di risanamento	Sanierungsmaßnahmen
méthode du bilan prévisionnel	metodo del bilancio previsionale	Methode der prognostizierten Bilanz
micro-éléments	microelementi, oligoelementi	Mikronährstoffe (Spurenelemente)
migration en argile	migrazione dell'argilla	Tonverlagerung
mode d'utilisation	tipo di sfruttamento	Nutzungsart
nitrate d'ammonium	nitrate ammonico	Ammonsalpeter
niveau d'approvisionnement	livello (grado) d'approvvigionamento	Versorgungsstufe
niveau de fertilité du sol	stato nutrizionale del suolo	Nährstoffversorgungsstufe des Bodens
noircissement interne	cuore nero	Schwarzfleckigkeit
nombre standard d'utilisations	numero di sfruttamenti standard	Nutzungen, übliche Anzahl
normes de fumure, normes de fertilisation	norma di concimazione	Düngungsnormen
nutrition soufrée	nutrizione sulfurea	Schwefelversorgung
objectif de rendement	obiettivo di resa	Ertragsziel
part de squelette	scheletro	Skelettgehalt
pâturage	pascolo	Weide
pâturage continu sur gazon court	pascolo continuo a cotico basso	Kurzrasenweiden
pénétration des racines	penetrazione delle radici	Durchwurzelbarkeit
PER (Prestations écologiques requises)	PER (Prova che le esigenze ecologiche sono rispettate)	ÖLN (ökologischer Leistungsnachweis)
perméabilité à l'eau	permeabilità all'acqua	Wasserdurchlässigkeit
perte d'azote	perdita d'azoto	N-Verlust
perte de sol	perdite di suolo	Bodenschwund
pertes au champ	perdite di foraggio in campo	Feldverluste
pertes de conservation	perdite di conservazione	Lagerungsverluste
phytotoxicité	fitotossicità	Phytotoxizität
pierrosité	percentuale di pietre e ghiaia, scheletro	Steinanteil
place d'animal	posta	Tierplatz
plan d'affouragement	piano di foraggiamento	Fütterungsplan
plan de fumure	piano di concimazione	Düngungsplan
plantation (pommes de terre)	piantagione (patate)	Pflanzung (Kartoffeln)
poids vif	peso vivo	Lebendgewicht
pollution (de l'environnement)	inquinamento (dell'ambiente)	Belastung (Umwelt-)
potentiel de rendement en grain	resa potenziale in granella	Kornertragspotenzial
pouvoir/effet tampon	effetto tampone	Pufferwirkung
prairie	prato	Wiese
prairie à faner	prato da fieno	Heuwiese
prairie de fauche	prato da sfalcio	Mähwiese
prairie de fauche-pâturage	prato-pascolo	Mähweide (gelegentlich beweidete Wiese)
prélèvement	prelievo	Entzug
prélèvements en éléments nutritifs	prelievo di elementi nutritivi	Nährstoffentzug/-entzüge
production d'engrais de ferme	produzione di concimi aziendali	Anfall der Hofdünger
profondeur utile	profondità fisiologica (del suolo), volume di suolo utilizzabile dalle radici	Gründigkeit
profondeur utile du sol	profondità utile del suolo, volume di suolo utilizzabile dalle radici	Gründigkeit, pflanzennutzbare
purinage par tuyaux	tubo di alimentazione flessibile per la distribuzione dei liquami	Gülleverschlachtung
quintal, décitonne (dt)	quintale (q)	Dezitonne (dt)
rampe d'épandage à socs	tubi semirigidi con assolcatore terminale (barra/liquame)	Schleppschuhverteiler

rampe d'épandage à tuyaux souples (pendillards)	tubi flessibili a strascico (barra/liquame)	Schleppschlauchverteiler
rapidité d'action	rapidità d'azione	Wirkungsgeschwindigkeit
ration fourragère	razione foraggera	Futtermation
réaction au travail du sol	lavorabilità del suolo	Bodenbearbeitbarkeit
recommandations de fertilisation	concimazione raccomandata	Düngungsempfehlungen
rendement attendu	aspettativa di resa	Ertragserwartung
rendement en grains	resa in granella	Kornertrag
rendement ingéré	quantità di foraggio consumata dal bestiaime	Ertrag, verzehrter
résidus de récolte	residui colturali	Ernterückstände
résistance aux chocs	resistenza agli urti	Schlagempfindlichkeit
restitutions	restituzioni di sostanze nutritive	Rücklieferung (Nährstoffrücklieferung)
restitutions au pâturage	restituzioni durante il pascolo	Nährstoffrücklieferung bei der Beweidung
rompue (d'une prairie)	dissodamento (di una superficie prativa)	Umbruch (einer Kunstwiese)
rotation	rotazione (pascolo)	Umtrieb
ruissellement	ruscellamento	Abschwemmung
saison de pâture	stagione di pascolo	Weidesaison
saturation	tasso di saturazione in basi (SB)	Basensättigung
semis d'août de prairies temporaires	semina estiva di prati temporanei	Äugstlen
sensibilité au tassement	sensibilità al compattamento (suolo)	Verdichtungsanfälligkeit
seuils de renoncement	soglia di rinuncia	Verzichtsgrenzen
site	sito	Standort
stabilité de la structure	stabilità della struttura (suolo)	Strukturstabilität
stade de développement	stadio di sviluppo	Entwicklungsstadium
statut nutritionnel	stato nutrizionale	Ernährungszustand
structure du sol	struttura del suolo	Bodenstruktur
sulfate de magnésium	solfo di magnesio	Bittersalz
surfertilisation	sovraconcimazione	Überdüngung
surfertilisation en N	sovraconcimazione azotata	N-Übernutzung
symptôme de carence	sintomo di carenza	Mangelercheinung
système de distribution, système d'épandage	sistema di distribuzione	Verteilsystem, Ausbringsystem
système de stabulation	sistema di stabulazione	Aufstallungssystem
tâches blombées	maculatura nera	Blaufleckigkeit
tallage	accestimento	Bestockung
tassement, compactage	compattamento del suolo	Bodenverdichtung
technique d'épandage	tecnica di distribuzione	Ausbringtechnik
teneur azotée, teneur en azote	tenore in azoto	Stickstoffgehalt
teneur en amidon	tenore in amido	Stärkegehalt
teneur en argile	tenore in argilla	Tongehalt
teneur en chaux	tenore in calcare	Kalkanteil
teneur en éléments nutritifs	tenore in elementi nutritivi	Nährstoffgehalt
teneur en humus	tenore in humus	Humusgehalt
teneur en matière sèche	tenore in sostanza secca	Trockensubstanzgehalt
teneur en phosphore	tenore in fosforo	Phosphorgehalt
teneur en potassium	tenore in potassio	Kaliumgehalt
texture du sol	tessitura del suolo	Bodentextur
tolérance à la chaux	tolleranza al calcare	Kalkverträglichkeit
traitement des engrais de ferme	preparazione dei concimi aziendali	Hofdüngeraufbereitung
type de sol	tipo di suolo	Bodenart
valeur critique	valore critico	Wert, kritischer
valeurs indicatives	valori di riferimento	Richtwerte
valeurs seuils	valori soglia	Schwellenwerte
verger	frutteto	Obstanlage
verger haute tige	frutteto ad alto fusto	Feldobstbau (-anlage)
volatilisation d'ammoniac (NH ₃)	volatilizzazione dell'ammoniaca (NH ₃)	Ammoniakverflüchtigung (NH ₃)

Annexe 5. Autrices et auteurs

Ançay André
Agroscope
Route des Eterpys 18, 1964 Conthey, Suisse
Tél. +41 (0)58 481 35 50
andre.ancay@agroscope.admin.ch

Anken Thomas
Agroscope
Tänikon 1, 8356 Ettenhausen, Suisse
Tél. +41 (0)58 480 33 52
thomas.anken@agroscope.admin.ch

Baux Alice
Agroscope
Route de Duillier 50, c.p. 1012, 1260 Nyon 1, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 47 22
alice.baux@agroscope.admin.ch

Blanchet Guillaume
Agroscope
Route de Duillier 50, c.p. 1012, 1260 Nyon 1, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 46 58

Bretscher Daniel
Agroscope
Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 75 20
daniel.bretscher@agroscope.admin.ch

Cadot Selma
Agroscope
Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 50 07
selma.cadot@agroscope.admin.ch

Carlen Christoph
Agroscope
Route des Eterpys 18, 1964 Conthey, Suisse
Tél. +41 (0)58 481 35 13
christoph.carlen@agroscope.admin.ch

Carron Claude-Alain
Agroscope
Route des Eterpys 18, 1964 Conthey, Suisse
Tél. +41 (0)58 481 35 39
claude-alain.carron@agroscope.admin.ch

Charles Raphaël
Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL
Avenue des Jordils 3, CP 1080, 1001 Lausanne, Suisse
Tél. +41 (0)21 619 44 77
raphael.charles@fibl.org

Dupuis Brice
Agroscope
Route de Duillier 50, c.p. 1012, 1260 Nyon 1, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 47 48
brice.dupuis@agroscope.admin.ch

Eicher Othmar
Landwirtschaftliches Zentrum Liebegg, Obstbau
Liebegg 1, 5722 Gränichen, Suisse
Tél. +41 (0)62 855 86 39
othmar.eicher@ag.ch

Flisch René
Agroscope
Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 73 23
rene.flisch@agroscope.admin.ch

Gilli Céline
Agroscope
Route des Eterpys 18, 1964 Conthey, Suisse
Tél. +41 (0)58 481 35 19
celine.gilli@agroscope.admin.ch

Hiltbrunner Jürg
Agroscope
Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 73 57
juerg.hiltbrunner@agroscope.admin.ch

Huguenin-Elie Olivier
Agroscope
Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 72 42
olivier.huguenin@agroscope.admin.ch

Jeangros Bernard
Agroscope
Route de Duillier 50, c.p. 1012, 1260 Nyon 1, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 47 38
bernard.jeangros@agroscope.admin.ch

Kessler Willy
Agroscope
Schloss 1, case postale, 8820 Wädenswil, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 72 76
willy.kessler@agroscope.admin.ch

Krauss Jürgen
Agroscope
Schloss 1, case postale, 8820 Wädenswil, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 62 84
juergen.krauss@agroscope.admin.ch

Kuster Thomas
Agroscope
Schloss 1, case postale, 8820 Wädenswil, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 62 43
thomas.kuster@agroscope.admin.ch

Latsch Annett
Agroscope
Tänikon 1, 8356 Ettenhausen, Suisse
Tél. +41 (0)58 480 33 31
annett.latsch@agroscope.admin.ch

Leumann Lucie
Ökohum GmbH
Tobelbachstrasse 8, 8585 Herrenhof, Suisse
Tél. +41 (0)71 680 00 70
leumann@oekohum.ch

Levy Lilia
Agroscope
Route de Duillier 50, c.p. 1012, 1260 Nyon 1, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 47 18
lilia.levi@agroscope.admin.ch

Lüscher Andreas
Agroscope
Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 72 73
andreas.luescher@agroscope.admin.ch

Mayer Jochen
Agroscope
Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 72 14
jochen.mayer@agroscope.admin.ch

Menzi Harald
Agroscope
Rte de la Tioleyre 4, c. p. 64, 1725 Posieux, Suisse
Tél. +41 (0)58 467 54 80
harald.menzi@agroscope.admin.ch

Mosimann Eric
Agroscope
Route de Duillier 50, c. p. 1012, 1260 Nyon 1, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 47 36
eric.mosimann@agroscope.admin.ch

Müller Urs
BBZ Bildungs- und Beratungszentrum Arenenberg
Arenenberg 1, 8268 Salenstein, Suisse
Tél. +41 (0)71 663 33 04
urs.mueller@tg.ch

Neuweiler Reto
Agroscope
Schloss 1, c. p., 8820 Wädenswil, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 64 53
reto.neuweiler@agroscope.admin.ch

Oberholzer Hansrudolf
Agroscope
Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 72 97
hansrudolf.oberholzer@agroscope.admin.ch

Pellet Didier
Agroscope
Route de Duillier 50, c. p. 1012, 1260 Nyon 1, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 47 16
didier.pellet@agroscope.admin.ch

Poffet Josef
JardinSuisse
Bahnhofstrasse 94, 5000 Aarau, Suisse
Tél. +41 (0)44 388 53 36
j.poffet@jardinsuisse.ch

Poulet Jeanne
Union fruitière lémanique
Avenue de Marcelin 2, 1110 Morges, Suisse
Tél. +41 (0)21 802 28 42
info@ufl.ch

Prasuhn Volker
Agroscope
Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 71 45
volker.prasuhn@agroscope.admin.ch

Richner Walter
Agroscope
Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 71 65
walter.richner@agroscope.admin.ch

Rutishauser Reto
Ökohum GmbH
Tobelbachstrasse 8, 8585 Herrenhof, Suisse
Tél. +41 (0)71 680 00 70
rutishauser@oekohum.ch

Sauter Joachim
Rüttihubelstrasse 561, 3077 Enggistein, Suisse
gerd-joachim.sauter@bluewin.ch

Schlegel Patrick
Agroscope
Rte de la Tioleyre 4, c. p. 64, 1725 Posieux, Suisse
Tél. +41 (0)58 466 72 75
patrick.schlegel@agroscope.admin.ch

Sinaj Sokrat
Agroscope
Route de Duillier 50, c. p. 1012, 1260 Nyon 1, Suisse
Tél. +41 (0)58 460 46 58
sokrat.sinaj@agroscope.admin.ch

Spring Jean-Laurent
Agroscope
Centre de recherche de Pully
Avenue Rochettaz 21, 1009 Pully, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 65 63
jean-laurent.spring@agroscope.admin.ch

Verdenal Thibaut
Agroscope
Centre de recherche de Pully
Avenue Rochettaz 21, 1009 Pully, Suisse
Tél. +41 (0)58 468 65 61
thibaut.verdenal@agroscope.admin.ch

Wegmüller Hans Peter
Hauert HBG Dünger AG
Dorfstrasse 12, 3257 Grossaffoltern, Suisse
Tél. +41 (0)32 389 10 10
labor@hauert.com

Wolz Regula
Agroscope
Schwarzenburgstrasse 161, 3003 Berne, Suisse
Tél. +41 (0)58 480 32 79
regula.wolz@agroscope.admin.ch

Zähner Michael
Agroscope
Tänikon 1, 8356 Ettenhausen, Suisse
Tél. +41 (0)58 480 33 13
michael.zaehner@agroscope.admin.ch

Annexe 6. Coordinateurs



Sokrat Sinaj, né en 1956, a étudié l'agronomie à l'Université d'Agriculture de Tirana en Albanie. Après un doctorat à l'Institut National Polytechnique de Lorraine à Nancy (F) en 1993, il a travaillé pendant deux ans comme post-doc au Centre de pédologie biologique à Nancy (F). Il a ensuite été senior scientist pendant onze ans dans le groupe de nutrition

des plantes à l'EPF de Zurich. En 2005, il a obtenu le titre de professeur des universités. Sokrat Sinaj a rejoint Agroscope en septembre 2007. L'objectif principal de la recherche qu'il mène avec son équipe est double. Il s'agit d'une part de comprendre les processus et les facteurs gouvernant les flux des éléments nutritifs dans les agrosystèmes, et d'autre part de fournir les bases scientifiques permettant leur gestion intégrée et efficiente, indispensable pour des systèmes agraires productifs et durables. Sokrat Sinaj a publié plus de 100 articles dans des revues scientifiques internationales.



Walter Richner, né en 1963, a effectué des études d'agronomie dans le domaine des sciences végétales à l'EPF de Zurich où il a obtenu son doctorat en 1992. Après un post-doc à la Michigan State University, il a travaillé comme maître-assistant dans le groupe Grandes cultures et sélection végétale de l'EPF de Zurich de 1994 à 2001. Depuis 2001, il dirige

le groupe de recherche Protection des eaux et flux des substances à Agroscope, groupe qui s'occupe d'améliorer la gestion des éléments nutritifs dans l'agriculture et de réduire les pertes d'éléments nutritifs dans les eaux. Sur mandat de l'Office fédéral de l'agriculture, le groupe de recherche gère le «Dépouillement centralisé des indicateurs agro-environnementaux» et établit des bases scientifiques pour l'exécution de mesures de politique agricole, notamment dans le domaine du bilan des nutriments et de l'homologation des engrais. Walter Richner est chargé de cours dans le Département des sciences des systèmes environnementaux à l'EPF de Zurich.