

BOUES DE SEINE AVAL - Fiche produit 2024

<http://bousesseineaval.siaap.fr>

Valeurs basées sur les analyses de 65 lots de boues de Seine aval (de janvier à août 2023)



Intérêt agronomique des boues de Seine aval

L'usine d'épuration Seine aval du SIAAP génère deux types de boues cuites avec les caractéristiques moyennes suivantes :

- Boues thermiques filtrées (BTF) : 47,1 % de matières sèches en moyenne – rapport C/N de 13,2
- Boues thermiques centrifugées (BTC) : 40,6 % de matières sèches en moyenne – rapport C/N de 12,7

Eléments fertilisants	Coefficient de disponibilité	BTF				Coefficient de disponibilité	BTC					
		Composition des BTF (kg/t MB)	Eléments totaux apportés par un épandage (kg/ha)		Eléments disponibles la 1ère année après épandage (kg/ha)		Composition des BTC (kg/t MB)	Eléments totaux apportés par un épandage (kg/ha)		Eléments disponibles la 1ère année après épandage (kg/ha)		
			à 6 t/ha	à 8 t/ha	à 6 t/ha			à 8 t/ha	à 7 t/ha	à 9 t/ha	à 7 t/ha	à 9 t/ha
Azote total (NTK)	-	9,99	60	80	14	19	-	8,95	63	81	13	17
dont organique	4%	7,93	48	63	2	3	5%	7,38	52	66	2	3
dont ammoniacal	100%	2,06	12	16	12	16	100%	1,57	11	14	11	14
Phosphore (P2O5)*												
Lots standards	73%	50,68	304	405	222	296	79%	44,55	312	401	246	317
Lots P ⁺ > 55 kg/tMB		59,01	354	-	258	-		-	-	-	-	-
Potasse (K2O)	3%	0,76	5	6	0,12	0,16	4%	0,67	5	6	0,19	0,24
Magnésie (MgO)	57%	5,33	32	43	18	24	62%	4,56	32	41	20	25
Soufre (SO3)	67%	29,56	177	236	119	158	74%	25,19	176	227	130	168

*Certains lots de boues ont une teneur en phosphore supérieure à 55 kg/t brute. Pour ces lots, la dose d'épandage est ramenée à 6 t/ha. Depuis le début de l'année 2023, 10 lots de BTF présentent une teneur en phosphore supérieure à 55 kg/t brute.

Eléments amendants	Indice de Stabilité de la Matière Organique	BTF				Indice de Stabilité de la Matière Organique	BTC					
		Composition des BTF (kg/t MB)	Eléments totaux apportés par un épandage (kg/ha)		Matière organique stable apportée par un épandage (kg/ha)		Composition des BTC (kg/t MB)	Eléments totaux apportés par un épandage (kg/ha)		Matière organique stable apportée par un épandage (kg/ha)		
			à 6 t/ha	à 8 t/ha	à 6 t/ha			à 8 t/ha	à 7 t/ha	à 9 t/ha	à 7 t/ha	à 9 t/ha
Matière organique	83%	191	1149	1531	958	1277	84%	166	1160	1492	977	1256
Calcium échangeable (CaO)	-	60	358	477	-	-	-	52	361	465	-	-

Nature et origine

L'usine d'épuration du SIAAP Seine aval à Achères (78) produit plus de 100 000 tMB de boues par an issues du traitement des eaux usées de l'agglomération parisienne.

Une partie de ces boues (qui font l'objet de ce document), est stabilisée par digestion et hygiénisée par traitement thermique (190°C minimum à 20 bars de pression pendant 45 minutes) puis déshydratée par filtres-presses (BTF) ou centrifugeuses (BTC), afin d'obtenir un produit final entre 36 et 60% de matière sèche.

Les boues de Seine aval font l'objet de contrôles analytiques hebdomadaires par les laboratoires DLE SIAAP et CARSO, accrédités COFRAC.

Caractéristiques physiques

Le traitement des boues de Seine aval permet de limiter leur impact olfactif. Déshydratées, elles tiennent facilement en tas et sont pelletables.

Période épandage

L'épandage est réalisé à partir de la mi-juillet jusqu'au 15 novembre, ou avant les cultures de printemps de mars à avril. Un enfouissement rapide, après l'épandage, est demandé pour les parcelles situées à proximité d'habitations.

Dose d'épandage

La dose préconisée pour les BTF varie de 6 à 8 t/ha et pour les BTC de 7 à 9 t/ha, avec un délai de retour sur une même parcelle de 3 à 5 ans environ. Le facteur limitant est le phosphore.

Livraison et épandage

Les boues de Seine aval sont livrées en tête de parcelle puis épandues avec un épandeur à plateaux. L'ensemble des livraisons et des épandages est contrôlé soit sur le terrain, soit par géolocalisation. Un allotissement sur le site de production et un pancartage des tas livrés en tête de parcelle permettent d'assurer la traçabilité des lots de boues.

Conseils agronomiques d'utilisation

Les apports de boues de Seine aval doivent être pris en compte dans le cadre d'une fertilisation raisonnée.

Azote : les apports en azote organique (2 à 3 kg/ha) et en azote minéral (11 à 16 kg/ha) sont faibles mais impliquent tout de même une diminution de la fumure azotée pour un épandage.

Phosphore : avec un apport de 6 à 8 t/ha pour les BTF et de 7 à 9 t/ha pour les BTC, les besoins d'une rotation sont couverts et l'entretien du sol en phosphore est réalisé pour plusieurs années. **Une impasse de fumure minérale en phosphore est fortement conseillée.**

Potasse : une fumure complémentaire en potasse est nécessaire, l'apport des boues étant très faible.

Magnésie : 18 à 25 kg/ha sont disponibles suite à l'épandage des boues de Seine aval. Les exportations sont estimées entre 15 et 50 kg/ha/an selon les cultures.

Calcium : L'apport des boues de Seine aval compense en partie les pertes annuelles (entre 358 et 477 kg de CaO/ha/an) et participe au maintien du pH des sols.

Soufre : 119 à 168 kg/ha sont disponibles suite à l'épandage des boues de Seine aval. Une impasse de fumure minérale est possible la première année après épandage.

Matière organique : 1 149 à 1 531 kg/ha de MO sont apportés par un épandage. L'indice de stabilité de la matière organique apportée est de 83 à 84%, ce qui est comparable à un compost de déchets verts. L'épandage des boues de Seine aval constitue donc un amendement organique important des sols.

Conformément au Programme d'Action National relatif aux zones vulnérables aux nitrates :

- les épandages d'été de boues de Seine aval (type Ib¹) précédant une culture de printemps **doivent être suivis du semis d'une CINE détruit ou d'une CIE exporté avant la fin de l'année sous un délai maximum de 15 jours (sauf épandages au printemps OU interculture longue détruit/exporté l'année suivante OU interculture courte détruit/exporté avant la fin de l'année et suivi d'une culture),**
- les épandages avant culture d'automne sont **interdits à partir du 15 novembre.**

Avant les épandages, les exploitants agricoles bénéficient d'analyses de sols avec un conseil de fertilisation adapté à leurs pratiques culturales. Les documents nécessaires à la gestion de leur fertilisation leur sont transmis en fin de campagne (fiches apports).

Analyses ETM, CTO et oligo-éléments

Les teneurs en éléments-traces métalliques (ETM) et composés-traces organiques (CTO) des boues livrées en agriculture sont connues avant livraison et sont **conformes à la réglementation pour épandage.**

ETM (mg/kg MS)	Valeurs limites	Teneurs Moyennes BTF	Teneurs Moyennes BTC
Cadmium - Cd	10	2,2	2,2
Chrome - Cr	1000	53,6	54,7
Cuivre - Cu	1000	693,9	689,9
Mercuré - Hg	10	1,3	1,3
Nickel - Ni	200	26,5	26,4
Plomb - Pb	800	109,5	110,2
Zinc - Zn	3000	1 850,6	1 852,9
Cr+Cu+Ni+Zn	4000	2 624,5	2 623,9

CTO (mg/kg MS)	Valeurs limites	Teneurs Moyennes BTF	Teneurs Moyennes BTC
7 PCB	0,8	0,12	0,12
Fluoranthène	5	0,50	0,50
Benzo(b)fluoranthène	2,5	0,28	0,29
Benzo(a)pyrène	2	0,24	0,23

Oligo-éléments	Teneurs Moyennes BTF	Teneurs Moyennes BTC
Bore (mg/kg MS)	34,00	34,00
Cobalt (mg/kg MS)	6,75	6,73
Fer (kg/t MS)	88,93	88,84
Manganèse (mg/kg MS)	215,92	215,81
Molybdène (mg/kg MS)	10,29	19,64

La valorisation agricole des boues de Seine aval est pratiquée dans le cadre d'un arrêté d'autorisation préfectorale. La filière est contrôlée par les services départementaux compétents.



Le SIAAP a obtenu la certification de services QUALICERT le 17/11/04, confirmée par le certificat de renouvellement de juin 2023.

Organisme de contrôle : SGS à ARCUEIL (94), Tél : 01 41 24 88 88

Une structure de médiation est à votre disposition en cas de litige :

Christophe BACHOLLE Consultant en agronomie et environnement - c.bacholle@laposte.net



Responsable Exploitation SAV
Darelle DZANGUI : 06 10 34 14 32
01 34 93 25 55

SITE D'EXPLOITATION SEINE AVAL
Route centrale des noyers BP 110
78603 MAISONS LAFFITTE CEDEX

¹ [C/N > 10 + Nmin/Ntot 20-40% + ISMO > 50%]