



Programme Prévisionnel
GEORGET 2021 V2

Programmes prévisionnel Georget pour l'épandage 2021

Utilisation de la moyenne des lots ESS pour les calculs

1) Qualité de la boue déshydratée ESS :

La valeur NPK de la boue utilisée pour le calcul de la dose à apporter est donnée dans le tableau ci-dessous.

| Paramètres | Valeur (% MS) | Valeur biodisponible |
|------------------------|---------------|----------------------|
| Azote total (% MS) | 6.18 | De 1.85 à 3.09 |
| Phosphore total (% MS) | 4.17 | De 3.54 à 4.17 |
| Potassium total (% MS) | 0.53 | 0.53 |

Nous avons considéré les valeurs assimilables estimées pour une boue séchée au ratio suivant : 30 à 50 % pour l'Azote, 85 à 100 % pour le phosphore et 100 % pour le potassium.

La boue déposée sur les parcelles proviendra des Lots confectionnés et réalisés au cours de l'année, d'où l'utilisation de la moyenne obtenus par les analyses de l'ensemble des lots d'ES SERVICES pour réaliser les calculs d'apport à la culture.

Éléments Traces :

Les teneurs en éléments traces sont données suite à l'analyse de la moyenne des lots précédents

| Paramètres | Unités | Valeur Moy Lots | Seuils selon Arrêté ICPE |
|------------|----------|-----------------|--------------------------|
| Cadmium | Mg/kg MS | 0.9 | 20 |
| Cuivre | Mg/kg MS | 166.8 | 1000 |
| Mercure | Mg/kg MS | 1.3 | 10 |
| Plomb | Mg/kg MS | 17.6 | 800 |
| Zinc | Mg/kg MS | 822 | 3000 |

Conforme aux critères définis par l'arrêté n°2875-2014/ARR/ DENV du 24 octobre 2014.

2) Rappel des Caractéristiques des parcelles à épandre :

| Parcelles | Références Cadastrales | Surface Totale (ha) | Surface épandable (ha) | Culture | Motif d'exclusion |
|-----------|---------------------------|------------------------|---------------------------|--|--|
| Georget 1 | 3925-854500 | 4ha | 4ha | Prairie Améliorée : Rhodes Grass Graminée. | - |
| Georget 2 | 3925-854500 | 4ha | 4ha | Prairie Améliorée : Rhodes Grass Graminée. | - |
| Georget 3 | 6057-175272 | 8.5ha | 8.5ha | Prairie Améliorée : Rhodes Grass Graminée. | |
| Georget 4 | 6057-175272 | 2.67ha | 1.97ha | Prairie Améliorée : Rhodes Grass Graminée | Retenue collinaire suivant retour DENV. |
| Georget 5 | 6057-175272 | 1.9ha | Standby | Prairie Améliorée : Rhodes Grass Graminée | Présenté pour 2022 suivant retour DENV. |

Bilan Matière organique de l'unité culturale :

| Sol Récepteur | Unité GEORGET | Culturale |
|--|------------------|-------------|
| Masse du sol | 3 200 | T/ha |
| MO Mesurée (g de MO/kg de sol) | 43 | g MO/kg sol |
| MO Mesurée (kg de MO/ha) | 137 000 | Kg MO/ha |
| Stock de MO minimal souhaitable | 35 000 | Kg MO/ha |
| Estimation des pertes de MO annuelles | 800 | Kg MO/ha |
| Nombre d'année pour atteindre le stock minimal | 127.5 | Ans |

Le Bilan en matière organique des deux parcelles réceptrices démontre que les parcelles ont des quantités de matières organique suffisante pour les années à venir. Vis-à-vis du climat humide et chaud de la Nouvelle Calédonie, nous pouvons supposer que la minéralisation de la matière organique soit accélérée

Le rapport C/N moyen d'une valeur de 6.9 donnera une minéralisation de la matière organique légèrement moins rapide mais permettra un apport en azote minérale en adéquation avec la culture en place.

Valeur Nutritionnelle retenue

| Besoin nutritionnel de la culture (Kg/ha/an) | | | |
|--|-----------|---------------|---------------|
| Culture | Azote (N) | Phosphore (P) | Potassium (K) |
| Rhode Grass | 230 | 100 | 320 |

| Calcul de la dose de Boue Séchée à Épandre (TMB/ha/an) | | |
|--|------------------------|------------|
| | Culture de Rhode Grass | |
| | Valeur Min | Valeur Max |
| N | 7.44 | 12.43 |
| P | 2.82 | 2.39 |
| K | 60.37 | 60.37 |
| Valeur retenue* | 5 | 5 |

*Comparé à l'azote, le besoin en phosphore est modéré, mais ne doit pas être limitant pour valoriser l'azote. La fertilisation azotée étant retenue pour la culture, nous maintiendrons un apport en azote à l'hectare intéressant et donc un tonnage à l'hectare plus important. Soit une valeur retenue à l'hectare de **5 tonnes**.

Kg d'azote maximum pour 5 tonnes de Produit : $154.5 / 230$.

Détail du calcul : En épandage agricole, le calcul est basé sur la quantité assimilable de la plante vis-à-vis des éléments apportés, comme détaillé l'azote biodisponible d'une boue de STEP ne représente que 50% de sa valeur ; soit 3.09 % sur une base de valeur NPK. (détaillé au point 1)

Cela représente 30,9kg d'azote assimilable dans 1 tonne de boue séchée. La valeur retenue dans le calcul de la dose à épandre est de 5 tonnes / ha. Cela représente donc $5 * 30.9 = 154.5$ kg d'azote assimilable épandu par hectare.

Nous serions en mesure sur ce principe de fertilisation azotée d'apporté jusqu'à 7, 44 tonnes minimum à l'hectare sur la parcelle.

En cas de nécessité, des apports supplémentaires pourront être mis en place.

Exemple : La parcelle Georget 3 n'ayant pas de culture en place sera préparée en engrais de fond. La boue sera enfouie après épandage. La dose d'apport sera peut-être augmentée à 6 T / ha la première année et sera réduite légèrement sur les années suivantes.

Flux des métaux :

Ci-dessous est présenté par année le flux des métaux depuis le démarrage des épandages sur les Parcelles GEORGET 2021 estimées par la moyenne obtenue sur l'ensemble des lots ES SERVICES mais sera réajuster lors du bilan avec les valeurs réelles des lots utilisés.

Parcelles GEORGET utilisées en épandage vis-à-vis des Flux de métaux.

Données par années par parcelle en g/m²

| GEORGET 1 | | Lot 6; 8; 9 | Moy Total lot | Total fin 2021 | Seuil sur 10 ans en g/m ² |
|-----------|--|-------------|---------------|----------------|--------------------------------------|
| | | 2020 | 2021 | | |
| Cadmium | | 0,0006375 | 0,00045 | 0,0010875 | 0,03 |
| Cuivre | | 0,11925 | 0,083 | 0,20225 | 1,5 |
| Mercure | | 0,0012375 | 0,00065 | 0,0018875 | 0,015 |
| Plomb | | 0,0138375 | 0,0088 | 0,0226375 | 1,5 |
| Zinc | | 0,5895 | 0,411 | 1,0005 | 4,5 |

| GEORGET 2 | Lot 2 | lot 7 ; 9 | Moy Total lot | Total fin 2021 | Seuil sur 10 ans en g/m ² |
|-----------|----------|-----------|---------------|----------------|--------------------------------------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | | |
| Cadmium | 0,000249 | 0,000435 | 0,00045 | 0,001134 | 0,03 |
| Cuivre | 0,0465 | 0,074 | 0,083 | 0,2035 | 1,5 |
| Mercure | 0,000267 | 0,00105 | 0,00065 | 0,001967 | 0,015 |
| Plomb | 0,0054 | 0,0093 | 0,0088 | 0,0235 | 1,5 |
| Zinc | 0,2022 | 0,3675 | 0,411 | 0,9807 | 4,5 |

| GEORGET 3 | | | Moy Total lot | Total fin 2021 | Seuil sur 10 ans en g/m ² |
|-----------|--|--|---------------|----------------|--------------------------------------|
| | | | 2021 | | |
| Cadmium | | | 0,00054 | 0,00054 | 0,03 |
| Cuivre | | | 0,0996 | 0,0996 | 1,5 |
| Mercure | | | 0,00078 | 0,00078 | 0,015 |
| Plomb | | | 0,01056 | 0,01056 | 1,5 |
| Zinc | | | 0,4932 | 0,4932 | 4,5 |

| GEORGET 4 | | | Moy Total lot | Total fin 2021 | Seuil sur 10 ans en g/m ² |
|-----------|--|--|---------------|----------------|--------------------------------------|
| | | | 2021 | | |
| Cadmium | | | 0,00045 | 0,00045 | 0,03 |
| Cuivre | | | 0,083 | 0,083 | 1,5 |
| Mercure | | | 0,00065 | 0,00065 | 0,015 |
| Plomb | | | 0,0088 | 0,0088 | 1,5 |
| Zinc | | | 0,411 | 0,411 | 4,5 |

Même si le ph du sol est supérieur à 6 (7.5), le calcul des flux des métaux sur 10 ans montre un respect des seuils réglementaires.

3) Organisation des épandages de boue séchée :

Les épandages de boues séchées sont réalisés par l'exploitant agricole avec son propre épandeur à engrais.

Il a été choisi avec l'agriculteur un apport sur les cultures 2 fois par ans.

Soit pour 5 tonnes par ha/ an, un apport en début de culture de 3 T / ha suivi en fin de deuxième coupe d'un nouvel apport de 2 T / ha.

La parcelle GEORGET 3 de 8,5 hectares comportera 6T/ha vis-à-vis de la mise en place de la culture.

Les périodes et quantités épandues sont définies dans le tableau ci-dessous :

| Parcelles | Quantité (T MB /an) | Quantité en M3/ an | Période d'épandage | Planning Prévisionnel |
|-----------|---------------------|--------------------|--|--|
| Georget 1 | 20 | 32 | 2/3 début de culture (plan d'épandage), 1/3 après fin deuxième coupe | Septembre 2021 (1 ^{er} apport) ; Janvier 2022 (2eme apport) |
| Georget 2 | 20 | 32 | 2/3 début de culture (plan d'épandage), 1/3 après fin deuxième coupe | Démarrage : Aout 2021 (1 ^{er} apport) Décembre 2021/ janvier 2022 (2eme apport) |
| Georget 3 | 51 | 81.6 | ½ enfouie en début de campagne, ½ épandu à la deuxième coupe | Démarrage Octobre 2021 (1 ^{er} apport) ; Février / Mars 2022 (2eme apport) |
| Georget 4 | 9.85 | 15.7 | 2/3 début de culture (plan d'épandage), 1/3 après fin deuxième coupe | Démarrage : septembre 2021 (1 ^{er} apport) Décembre 2021/ janvier 2022 (2eme apport) |
| Total | 100.8 | 161.36 | | |