

# Partie 3 : Exploitation d'une installation de mélange

## Session 3.1 Sélection et approvisionnement en matières premières

# Sélection des matières premières nécessaires

Vous devez savoir :

1. Quels **ingrédients** (type de matières premières) vous faut-il ?
2. Les **quantités** dont vous avez besoin de chaque matière première
3. La **compatibilité chimique et physique** des matières premières



Urée



DAP

# Choisir ses ingrédients

- Chaque formule d'engrais est composée de certains **éléments nutritifs**
- Les mêmes nutriments peuvent se trouver dans **différents ingrédients** (matières premières)

Periodic Table of Elements

1	2											3	4	5	6	7	8	9	10		
1	H																			2	He
2	3	4											5	6	7	8	9	10			
	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne			
3	11	12	13	14	15	16	17	18											19	20	
	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar											K	Ca	
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr			
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54			
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe			
6	55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86			
	Cs	Ba	*La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn			
7	87	88	89	104	105	106	107	108	109	110											
	Fr	Ra	+Ac	Rf	Ha	106	107	108	109	110											

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd		Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U											

# Choisir ses ingrédients

Par exemple : NPK se compose de

- **Azote N** >>

Nitrate d'ammonium, urée, nitrate d'ammonium calcique (CAN), Yara Amidas, sulfate d'ammonium, phosphate diammonique (DAP), phosphate monoammonique (MAP).

- **Phosphate P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>** >>

Phosphate diammonique (DAP), phosphate monoammonique (MAP), superphosphate triple (TSP), superphosphate simple (SSP).

- **Potasse K<sub>2</sub> O** >>

Muriate de potasse (également KCl, MOP), Sulfate de potasse (SOP), Polyhalite (Polysulfate®, POLY4)



*Sulfate de potasse*

# Concentration d'éléments nutritifs - Azote

## N

- Nitrate d'ammonium 34%
- Urée 46%
- Nitrate d'ammonium calcique (CAN) 26-28%
- Yara Amidas 40%
- Sulfate d'ammonium 21%
- Phosphate diammonique (DAP) 18%
- Phosphate monoammonique (MAP) 11%



*Sulfate d'ammonium*



*Phosphate de monoammonium*

# Concentration d'éléments nutritifs - Phosphate $P_2O_5$

- Phosphate diammonique (DAP) 46%
- Phosphate monoammonique (MAP) 52%
- Roche de phosphate (PR) 27-29%
- Superphosphate triple (TSP) 45-46%
- Superphosphate simple (SSP) 16-20%



*Phosphate de diammonium*



*Roche de phosphate*



*Superphosphate simple*

# Concentration en éléments nutritifs - Potasse $K_2O$

- Muriate de potasse (également KCl, MOP) 60%
- Sulfate de potasse (SOP) 50%
- Polyhalite (Polysulfate®) 14%



*Muriate de potasse*



*Sulfate de potasse*



*Polyhalite*

# Concentration en éléments nutritifs



*Nitrate d'ammonium*

- **La concentration en éléments nutritifs** est la proportion d'éléments nutritifs (pourcentage) contenue dans chaque granulé d'une matière première fertilisante. Voir l'annexe 1 de votre cahier d'exercices.
- Obtenez du fournisseur un **rapport d'analyse** indiquant les concentrations en nutriments et autres caractéristiques des matériaux.
- Effectuez votre **propre analyse**.

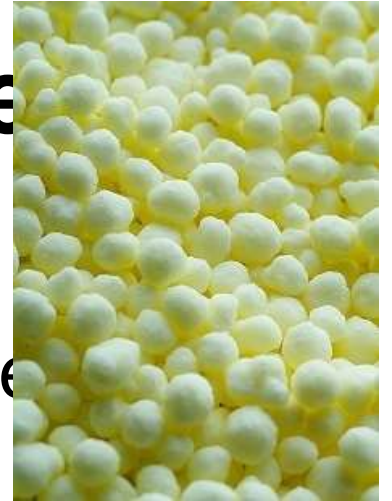
>> **Conséquences** : des concentrations inférieures aux spécifications conduiront à des mélanges de mauvaise qualité.

Nutriments	Matière première	Où trouver
Azote	Urée et sulfate d'ammonium	Nigeria (Notore, Indorama, Dangote)
Phosphate	(gisement naturel) phosphate naturel	Burkina (SEPB) Mali (Toguna) Sénégal (ICS, SOMIVA) Togo (SNPT)
	Phosphate granulaire	Sénégal (ICS)
Potasse	Importé	Chine, Russie, Ukraine, Israël, Jordanie, Canada, USA

# Sélection des fournisseurs de matières premières

Sélectionnez un (des) fournisseur(s) de matières premières  
Regardez :

- **Disponibilité des** matières premières
- **Coût** des matières premières (sans transport)
- **Coûts de transport** pour acheminer les matériaux vers votre installation de mélange.
- **Approvisionnement continu**, notamment lorsque vous voulez produire de grandes quantités sur une longue période



*Yara Amidas*



*Nitrate d'ammonium calcique*

**Partie 3 : Exploitation d'une  
installation de mélange**  
**Session 3.1 Sélection et  
approvisionnement en  
matières premières**