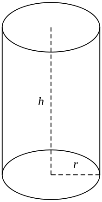
**Caractéristiques du granulat a fabriqué :**

Pour avoir des bons résultats, on a pris des échantillons

D’après les standards du marché la densité ρ du granulat est entre et

En prendre pour simplifier les calculs.

Volume :

La masse unitaire du granulat :

Débit d’extrusion :

**Dimensionnement de la matrice :**

* La section des trous de la matrice :
* Le nombre des trous dans la matrice :

Pour avoir un seul granulat il faut extrudes 30 mm (d’épaisseur) de la matière et après chaque passe le rouleaux pressé 0.75mm de la matière et puisque on a décidé d’avoir deux rouleaux donc pour extrudes un seul granulat (supposons on a un seul trou) on est besoin 40 passes => 20 tours de la matrice.

Et après notre recherche et simulation concernant la vitesse de rotation de la matrice on a fixé sure 150 tour/min

D’où on va avoir comme vitesse d’extrusion 7.5 granulat/trou/min

En effet puisque on était fixé précédemment le début de la machine alors :

Pour componé les pertes et avoir une bonne distribution on a décidé de 213 trous

**La surface totale des trous :**

* La surface du rouleau de cisaillement provoquant le cisaillement du matériau égale deux fois la surface totale des trous,
* Epaisseur de la matrice :

La matrice est en acier inoxydable en raison de ses excellentes propriétés de résistance à l'usure.

L'épaisseur de la matrice a été calculée en utilisant l'équation ci-dessous.

 : coefficient de frottement qui dépend du matériau (acier inoxydable 0,2)

 : diamètre de la matrice = 200 mm

 : pression de compression de l'alimentation à travers les trous. On suppose que la pression maximale possible développée par les rouleaux ne dépassera pas 100MPa.

: la limite d'élasticité pour l'acier inoxydable = 280 MPa.

Application numérique :

On prend

Vitesse de la matrice :

A.N :

**Les rouleaux :**

On va travailler avec 2 rouleaux de diamètre

**Contrainte de cisaillement agissant au point de contact rouleau-matrice :**

 : viscosité du matériau d'alimentation

 : taux de cisaillement du matériau d'alimentation

 : profondeur des dents d'engrenage sur le rouleau,

A.N :

La contrainte de cisaillement agissant sur le contact rouleau-matrice est :

**Force nécessaire pour la granulation :**

A.N :

**Puissance requise pour la granulation :**

La puissance requise par la granulation est de 1018 watts, donc un moteur électrique de 1.1 KW est sélectionné.