**Méthodes de représentation des forages**

Soit :

A1et I1: l’azimut et l’inclinaison du forage au 1er point de mesure (en degrés)

A2 et I2 : l’azimut et l’inclinaison du forage au 2e point de mesure (en degrés)

L : la distance le long du forage entre les deux points de mesure

N : déplacement (calculé) vers le nord du point 1 vers le point 2.

E : déplacement (calculé) vers l’est du point 1 vers le point 2.

D : déplacement (calculé) vers le bas du point 1 vers le point 2.

**1- Tangentielle équilibrée (point milieu)**

 On étend la direction et l’inclinaison jusqu’à mi-distance.







**2- Rayon de courbure (radius of curvature)**

La méthode suppose que la trajectoire suit un arc de cercle sur une sphère dont les dérivées partielles aux points 1 et 2 correspondent aux mesures d’azimut et d’inclinaison.







**3- Courbure minimale (minimum curvature)**

La méthode suppose que la trajectoire suit l’arc de cercle le plus lisse possible.

 en radians









**Exemples**

**1- Moyenne déviation (dA=5 et dI=5) sur 50 m**

Avec $L=50m;A\_{1}=60^{o};I\_{1}=55^{0};A\_{2}=65^{o};I\_{2}=60^{0}$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tangentielle | Rayon de courbure | Courbure minimale |
| N | 19.39 | 19.46 | 19.41 |
| E | 37.36 | 37.38 | 37.40 |
| D | 26.84 | 26.86 | 26.87 |

La distance entre positions terminales obtenues par les différentes méthodes est :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tangentielle | Rayon de courbure | Courbure minimale |
| Tangentielle | 0 | 0.08 | 0.05 |
| Rayon de courbure | 0.08 | 0 | 0.05 |
| Courbure minimale | 0.05 | 0.05 | 0 |

Soit une différence relative maximale de 0.2% seulement!

**2- Forte déviation (da=10 et dI=15) sur 50 m**

Avec 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tangentielle | Rayon de courbure | Courbure minimale |
| N | 32.84 | 33.27 | 33.07 |
| E | 15.74 | 15.52 | 15.85 |
| D | 33.49 | 33.68 | 33.73 |

La distance entre positions terminales obtenues par les différentes méthodes est :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tangentielle | Rayon de courbure | Courbure minimale |
| Tangentielle | 0 | 0.52 | 0.35 |
| Rayon de courbure | 0.52 | 0 | 0.39 |
| Courbure minimale | 0.35 | 0.39 | 0 |

Soit un écart maximum de 1% seulement.

**3- Déviation extrême (dA=50 et dI=15 ) sur 50 m**

Avec 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tangentielle | Rayon de courbure | Courbure minimale |
| N | -32.48 | -34.39 | -33.79 |
| E | -6.77 | -9.21 | -7.05 |
| D | 33.49 | 33.68 | 34.84 |

La distance entre positions terminales obtenues par les différentes méthodes est :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tangentielle | Rayon de courbure | Courbure minimale |
| Tangentielle | 0 | 3.1 | 1.9 |
| Rayon de courbure | 3.1 | 0 | 2.5 |
| Courbure minimale | 1.9 | 2.5 | 0 |

Soit un écart maximum de 6% pour ce cas plutôt extrême.