# Fiche évaluation ex-ante d’itinéraire technique

## Evaluation socio-économique

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Méthode de calcul | A estimer | Nom de l’itinéraire technique |
| Chiffre d’affaire |
| *A* | **Rendement au champ****(Kg/100m²)** |  |  |  |  |
| *B* | **% d’invendables (ravageurs, stockage, etc.)** |  |  |  |  |
| *C = A x B /100* | **Rendement final****(Kg/100m²)** |  |  |  |  |
| *D* | **Prix de vente** **(€/kg)** |  |  |  |  |
| *E = C x D* | **Chiffre d’affaire** **(€/100m²)** |  |  |  |  |
| Temps de travail |
| *F* | **Préparation du sol** **(h/100m²)** |  |  |  |  |
| *G* | **Implantation** **(h/100m²)** |  |  |  |  |
| *H* | **Désherbage** **(h/100m²)** |  |  |  |  |
| *I* | **Autres interventions (h/100m²)** |  |  |  |  |
| *J* | **Récolte****(h/100m²)** |  |  |  |  |
| *K = F + G + H + I + J* | **Temps de travail total sur la culture****(h/100m²)** |  |  |  |  |
| *L = K x 11.42* | **Coût du travail****(€/100m²)** |  |  |  |  |
| Intrants |
| *M* | **Fertilisation et apports de MO****(€/100m²)** |  |  |  |  |
| *N* | **Semences et plants****(€/100m²)** |  |  |  |  |
| *O* | **Autres intrants****(€/100m²)** |  |  |  |  |
| *P = L + M + N + O* | **Total coûts de production****(€/100m²)** |  |  |  |  |
| *Q = E - P* | **Marge brute** **(€/100m²)** |  |  |  |  |
| *R = Q / K* | **Revenu Horaire****(€/h)** |  |  |  |  |

## Bilan humus

### Minéralisation annuelle (pertes)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Voir analyse sol | Texture  |  |
| Estimation visuelle | Pourcentage de cailloux (%) |  |
| Voir analyse de sol ou estimation (IV) | Densité apparente (t/m3) |  |
| Calcul :*= (100 - % de cailloux) x 30 x densité apparente* | Masse de terre fine (t/ha) |  |
| Voir analyse de sol ou estimation (IV) | Taux de matière organique (%) |  |
| Voir analyse de sol ou estimation (IV) | Coefficient de minéralisation K2 (%) |  |
| Calcul :*= % MO x masse de terre fine x K2* | Pertes d’humus par minéralisation (t/ha/an) |  |

### Humification annuelle (gains)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Amendement  |  |  |  |
| *A* | Volume appliqué (m3/ha) |  |  |  |
| *B**Voir estimations (V)* | Densité (t/m3) |  |  |  |
| *C* | Quantité apportée (t MF/ha) |  |  |  |
| *D**Voir estimations (V)* | % de MS |  |  |  |
| *Calcul :**E = A x B x D**OU**E = C x D* | Quantité apportée (t MS/ha) |  |  |  |
| *F**Voir estimations (V)* | Coefficient d’humification K1 de la matière  |  |  |  |
| *Calcul :* *G = E x F*  | Humus produit par l’amendement (t/ha) |  |  |  |
|  | **Couverts végétaux (espèces)** |  |  |  |
| *H**Voir estimations (V)* | Rendement couvert (t MS/ha) |  |  |  |
| *I* *Voir estimations (V)* | % tiges  |  |  |  |
| *J**Voir estimations (V)* | Coefficient d’humification K1 tiges  |  |  |  |
| *Calcul :**K = H x I/100 x J*  | Humus produit par les tiges (t/ha) |  |  |  |
| *L**Voir estimations (V)* | % racines |  |  |  |
| *M* | Coefficient d’humification K1 racines | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| *Calcul :**N = H x L/100 x M* | Humus produit par les racines (t/ha) |  |  |  |
| *Calcul :**O = K + N* | Total humus produit par les couverts (t/ha) |  |  |  |
| *Calcul :**P = ∑ G + ∑ O*  | Total humus apporté (amendements + couverts) (t/ha) |  |
| *Calcul :**Q = P - pertes d’humus par minéralisation* | Bilan humus final(t/ha/an) |  |

## Choix de l’itinéraire technique

*Comparer les différents prototypes d’itinéraires techniques. Quels sont les points faibles et les points forts des différents prototypes d’itinéraires techniques ? Vous pouvez également prendre en compte des éléments non calculés ici.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Itinéraire technique** | **Points forts** | **Points faibles** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

 *Après avoir estimé les performances socio-économiques et les bilans humus de différents itinéraires techniques, quel itinéraire technique parait le plus adapté à ma situation, et pourquoi ?*

*Qu’est-ce que je peux changer ou améliorer par rapport à mon premier prototype d’itinéraire technique ?*

## Estimer les propriétés de son sol

*En cas d’absence d’analyses de sol, utiliser les abaques ci-dessous.*

### Estimer la densité apparente de son sol

|  |  |
| --- | --- |
| Texture du sol  | Densité apparente (t/m3) |
| Argileuse lourde | 1.35 |
| Argileuse | 1.45  |
| Argilo-sableuse | 1.55 |
| Argile limono-sableuse | 1.5 |
| Limon argilo-sableux | 1.45 |
| Argile limoneuse et limon argileux | 1.4 |
| Sablo-argileux et sable-argilo-limoneux | 1.5 |
| Limon sablo-argileux | 1.5 |
| Limoneuse | 1.35 |
| Limon pur | 1.45 |
| Limon sableux | 1.45 |
| Sableuse et sablo-limoneux | 1.4 |
| Sable | 1.35 |

### Estimer le taux de matières organiques de son sol

|  |  |
| --- | --- |
| Observations | Taux de MO estimé (%) |
| Sol travaillé, mauvaise pousse de l’herbe spontanée, mauvaise structure | 1% - 1.5% |
| Sol travaillé, mauvaise pousse de l’herbe spontanée, bonne structure quelques mois après travail du sol | 1.5% - 2.5%  |
| Pousse moyenne de l’herbe, bonne structure, réduction travail du sol, prairies mal gérées | 2.5% - 3.5% |
| Très bonne pousse de l’herbe, bonne structure, prairie bien gérée | 3.5% - 6% |
| Très bonne pousse de l’herbe, bonne structure, prairie bien géréeAbondance eau ou montagne | 6% - 9% |

### Estimer le coefficient de minéralisation K2 de son sol

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Type de sol** | **Argile %** | **Calcaire %** | **pH** | **K2 (%)** | **K2 (%)** **avec irrigation** | **K2 (%) Sous serre** |
| Sableux neutre | 5 | 0 | 7.0 | 2 | 3 | 4 |
| Sableux acide | 5 | 0 | 5.0 | 1 | 2 | 3 |
| Sableux calcaire | 5 | 10 | 8.0 | 1,7 | 2,7 | 3,7 |
| Limon moyen | 15 | 2 | 7.5 | 1,6 | 2,6 | 3,6 |
| Limon argileux | 22 | 0 | 7.5 | 1,3 | 2,3 | 3,3 |
| Limon calcaire | 10 | 30 | 8.1 | 0,9 | 1,9 | 2,9 |
| Argileux | 38 | 2 | 7.5 | 1 | 2 | 3 |
| Argilo-calcaire | 30 | 15 | 8.0 | 0,7 | 1,7 | 2,7 |

## Estimer les propriétés des matières et couverts

### Estimer la densité, le % de MS, le K1 des matières organiques

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Produits organiques (t/ha)** | **K1** | **Densité (t/m3)** | **% de MS** |
| Autre |   |   |   |
| Boue de STEP | 0,2 | 1 | 0,15 |
| BRF | 0,5 | 0,25 | 0,5 |
| Compost de déchets verts sec | 0,6 | 0,33 | 0,6 |
| Compost de déchets verts humide | 0,6 | 0,65 | 0,3 |
| Compost de fumier (sauf volaille) | 0,5 | 0,7 | 0,27 |
| Compost de fumier de volailles | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| Compost d'ordures ménagères résiduelles | 0,3 | 0,5 | 0,5 |
| Digestat liquide | 0,8 | 1 | 0,06 |
| Digestat solide | 0,8 | 0,7 | 0,25 |
| Foin | 0,15 | 0,1 | 0,8 |
| Fiente de poule brute | 0,15 | 0,55 | 0,25 |
| Fiente de poule sèche | 0,15 | 0,35 | 0,8 |
| Fumier bovin pailleux | 0,25 | 0,5 | 0,4 |
| Fumier bovin peu pailleux | 0,25 | 0,7 | 0,25 |
| Fumier de cheval | 0,4 | 0,3 | 0,4 |
| Fumier de volailles | 0,4 | 0,8 | 0,45 |
| Fumier ovin | 0,3 | 0,75 | 0,35 |
| Fumier porc | 0,3 | 0,65 | 0,25 |
| Lisier de bovin | 0,2 | 0,95 | 0,12 |
| Lisier de porc | 0,2 | 0,95 | 0,1 |
| Paille pressée | 0,15 | 0,15 | 0,85 |
| Paille foisonnante | 0,15 | 0,07 | 0,85 |
| Gazon / engrais vert | 0,15 | 0,1 | 0,2 |

### Estimer le rendement d’un couvert

|  |
| --- |
| **Estimation visuelle de la biomasse des couverts en tMS/ha** |
| **Nature du couvert** | **Plantes encore vertes et tendres / graminées au stade développement / légumineuses** | **Plantes ligneuses et rigides / graminées à floraison** |
| **Densité du couvert** | Peu dense | Assez dense | Très dense | Peu dense | Assez dense | Très dense |
| **10cm (cheville)** | 0.5 | 0.7 | 1 | 0.7 | 1 | 1.3 |
| **30cm (mollet)** | 1 | 1.5 | 2 | 1.5 | 2 | 2.5 |
| **50cm (genoux)** | 2 | 2.5 | 3 | 2.5 | 3 | 4 |
| **1m (hanche)** | 3.5 | 4 | 4.5 | 4.5 | 5 | 6 |
| **1m50 (poitrine)** | 5 | 5.5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **2m** | 7 | 7.5 | 8 | 10 | 11 | 12 |

### Estimer les % de racines, % de tiges, K1 des couverts

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Production végétale** | **Tige (%)** | **Racine (%)** | **K1 tige** | **Production végétale** | **Tige (%)** | **Racine (%)** | **K1 tige** |
| Avoine Hiver | 42,14 | 9,53 | 0,23 | Courge | 59,41 | 7,12 | 0,34 |
| Avoine Printemps | 42,14 | 9,53 | 0,23 | Courgette | 59,41 | 7,12 | 0,34 |
| Blé hiver | 45,06 | 8,19 | 0,22 | Échalote | 13,31 | 2,90 | 0,29 |
| Blé dur | 48,33 | 8,17 | 0,22 | Épinard colorant | 29,95 | 6,47 | 0,34 |
| Colza  | 57,54 | 14,22 | 0,23 | Fenouil | 29,95 | 6,47 | 0,34 |
| Orge de Printemps | 39,65 | 9,44 | 0,23 | Fraise | 59,41 | 7,12 | 0,34 |
| Orge d hiver | 41,39 | 9,43 | 0,22 | Haricot vert/blanc | 59,41 | 7,12 | 0,34 |
| Seigle | 43,57 | 8,86 | 0,22 | Haricots sec | 59,41 | 7,12 | 0,34 |
| Sorgho grain | 44,22 | 14,50 | 0,23 | Menthe | 29,95 | 6,47 | 0,34 |
| Triticale | 47,69 | 8,87 | 0,22 | Navet | 13,31 | 2,90 | 0,29 |
| Maïs grain | 42,35 | 10,31 | 0,23 | Oignon | 36,36 | 5,01 | 0,32 |
| Tournesol | 57,19 | 10,08 | 0,25 | Panais | 24,84 | 3,95 | 0,31 |
| Betterave fouragère | 21,16 | 2,89 | 0,31 | Pastèque | 59,41 | 7,12 | 0,34 |
| Betterave sucrière | 21,16 | 2,89 | 0,31 | Persil | 29,95 | 6,47 | 0,34 |
| Blé printemps | 42,40 | 8,18 | 0,22 | Piment | 29,95 | 6,47 | 0,34 |
| Cameline | 47,55 | 22,57 | 0,23 | Poireau | 28,78 | 8,31 | 0,34 |
| Chanvre grain | 82,71 | 6,47 | 0,22 | Pois | 59,41 | 7,12 | 0,34 |
| Escourgeon | 41,39 | 9,43 | 0,22 | Poivron | 59,41 | 7,12 | 0,34 |
| Féverole | 35,94 | 14,22 | 0,28 | Radis | 13,31 | 2,90 | 0,29 |
| Lin graine | 55,40 | 8,23 | 0,27 | Roquette | 29,95 | 6,47 | 0,34 |
| Moutarde graine | 62,80 | 13,87 | 0,23 | Salade | 29,95 | 6,47 | 0,34 |
| Pois chiche | 34,29 | 18,20 | 0,28 | Salsifis | 28,78 | 8,31 | 0,34 |
| Pois protéagineux | 37,38 | 7,85 | 0,28 | Scorsconère | 13,31 | 2,90 | 0,29 |
| Pois conserve | 67,87 | 7,08 | 0,34 | Tabac | 29,95 | 6,47 | 0,34 |
| Sarrasin | 50,33 | 9,06 | 0,23 | Tomate | 59,41 | 7,12 | 0,34 |
| Soja | 57,34 | 9,52 | 0,28 | Topinambour | 13,31 | 2,90 | 0,29 |
| Lentille | 56,89 | 9,54 | 0,28 | Asteracées | 76,00 | 14,55 | 0,36 |
| Lin Fibre | 8,63 | 8,24 | 0,27 | Caryophyllacées | 77,38 | 13,71 | 0,31 |
| Chanvre fibre | 21,36 | 6,47 | 0,22 | Crucifères | 62,18 | 22,92 | 0,38 |
| Lupin recolté | 47,76 | 10,08 | 0,28 | Graminées | 60,93 | 23,68 | 0,39 |
| Luzerne | 6,45 | 21,61 | 0,27 | GraminéesC4 | 77,38 | 13,71 | 0,34 |
| Maïs ensillage | 2,82 | 14,52 | 0,23 | Hydrophyllacée | 85,84 | 8,58 | 0,42 |
| Mélange legumineuse/gram  | 8,49 | 9,05 | 0,28 | Légumineuses | 76,00 | 14,55 | 0,38 |
| Méteil | 7,52 | 15,14 | 0,31 | Malvacées | 55,22 | 27,14 | 0,30 |
| Moutarde récoltée | 10,57 | 9,35 | 0,23 | Polygonacée | 95,07 | 2,99 | 0,33 |
| Ray grasse anglais | 10,82 | 21,26 | 0,22 | Mélange seigle-vesce | 62,18 | 22,92 | 0,35 |
| Ray grasse Italie | 9,28 | 26,85 | 0,25 | Mélange graminées dominantes | 64,11 | 21,75 | 0,39 |
| Brocoli | 43,21 | 8,23 | 0,34 | Mélange légumineuses dominantes | 71,57 | 17,23 | 0,38 |
| Carotte | 11,88 | 3,00 | 0,35 | Feverole | 80,31 | 11,93 | 0,38 |
| Chicorée | 21,16 | 2,89 | 0,31 | Lupin restitué | 80,31 | 11,93 | 0,35 |
| Chou de bruxelle | 43,21 | 8,23 | 0,34 | Luzerne restituée | 53,01 | 28,48 | 0,34 |
| Chou-fleur / pommé / fourrager | 14,36 | 8,39 | 0,34 | Moutarde restituée | 66,89 | 20,07 | 0,36 |
| Endive | 15,91 | 2,75 | 0,32 | Moutarde Blanche | 81,55 | 11,18 | 0,36 |
| Epinard | 38,68 | 9,15 | 0,34 | Moutarde Brune | 59,73 | 24,40 | 0,34 |
| Haricot flagolet | 51,84 | 7,19 | 0,34 | Moutarde d éthiopie | 77,38 | 13,71 | 0,37 |
| Haricot vert | 66,97 | 7,04 | 0,34 | Navette | 60,93 | 23,68 | 0,37 |
| laitue | 30,77 | 9,32 | 0,37 | Nyger | 73,37 | 16,14 | 0,38 |
| Pomme de terre | 14,75 | 2,79 | 0,23 | Phacélie | 85,84 | 8,58 | 0,42 |
| Ail | 13,31 | 2,90 | 0,29 | Pois printemps-protéagineux | 88,16 | 7,18 | 0,41 |
| Artichaut | 28,78 | 8,31 | 0,34 | Radis | 54,10 | 27,82 | 0,40 |
| Asperge | 28,78 | 8,31 | 0,34 | Radis Fourrager | 77,38 | 13,71 | 0,40 |
| Aubergine | 59,41 | 7,12 | 0,34 | Raygrass hybride restituée | 78,82 | 12,84 | 0,38 |
| Basilic | 29,95 | 6,47 | 0,34 | Raygrass d Italie restituée | 43,55 | 34,21 | 0,39 |
| Betterave rouge | 13,31 | 2,90 | 0,29 | Sainfoin | 65,65 | 20,82 | 0,38 |
| Blette | 29,95 | 6,47 | 0,34 | Vesce commune | 90,60 | 5,70 | 0,36 |
| Céleri | 28,78 | 8,31 | 0,34 | Vesce pourpre | 96,81 | 1,94 | 0,38 |
| Céleri Branche | 28,78 | 8,31 | 0,34 | Vesce velue | 89,08 | 6,62 | 0,41 |
| Céleri Rave | 13,31 | 2,90 | 0,29 | Trèfle d Alexandrie  | 84,47 | 9,41 | 0,35 |
| Chou blanc | 29,95 | 6,47 | 0,34 | Trèfle de Perse | 72,12 | 16,90 | 0,37 |
| Chou cabus | 29,95 | 6,47 | 0,34 | Trèfle hybride | 42,58 | 34,80 | 0,37 |
| Chou de Milan | 29,95 | 6,47 | 0,34 | Trèfle incarnat | 85,84 | 8,58 | 0,39 |
| Chou rave | 29,95 | 6,47 | 0,34 | Trèfle violet | 51,85 | 29,18 | 0,37 |
| Chou rouge | 29,95 | 6,47 | 0,34 | Avoine restituée | 66,89 | 20,07 | 0,37 |
| Ciboulette | 29,95 | 6,47 | 0,34 | Colza (couvert) | 64,45 | 21,54 | 0,39 |
| Concombre | 29,95 | 6,47 | 0,34 | Sorgho (couvert) | 69,52 | 18,47 | 0,34 |
| Coriandre | 29,95 | 6,47 | 0,34 | seigle (couvert) | 63,30 | 22,24 | 0,42 |