



**PRÉFET
D'INDRE-
ET-LOIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction départementale
des territoires**

**ARRÊTÉ
PORTANT ARRÊT DU DOCUMENT CADRE RÉDIGÉ EN APPLICATION DE L'ARTICLE
L.111-29 DU CODE DE L'URBANISME**

Le Préfet d'Indre-et-Loire
Chevalier de la Légion d'honneur
Chevalier de l'Ordre national du Mérite

Vu la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ;

Vu le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels et forestiers ;

Vu le Code de l'urbanisme, notamment l'article L.111-29 portant l'édition et la définition du document cadre ;

Vu la proposition de la Chambre d'agriculture transmise au préfet le 22 novembre 2024 ;

Vu la consultation réalisée du 27 janvier 2025 au 27 mars 2025 pour avis auprès des représentants des organisations professionnelles agricoles intéressées, des représentants des professionnels des énergies renouvelables, des représentants des collectivités concernées et de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers ;

Vu l'avis favorable de la CDPENAF en date du 12 décembre 2024 ;

Vu la consultation du public réalisée du 30 avril 2025 au 30 mai 2025, conformément à l'article L. 123-19-1 du Code de l'environnement relatif à la participation du public aux décisions ayant une incidence sur l'environnement ;

Vu le rapport du 07 juillet 2025, rédigé suites aux observations recueillies dans le cadre de la participation du public ;

Vu la version actualisée du Document cadre de la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire résultant de la prise en compte des remarques formulées lors des consultations ;

Vu le décret en date du 6 novembre 2024 portant nomination de M.Thomas CAMPEAUX en qualité de préfet d'Indre-et-Loire ;

Considérant la prise en compte des informations issues des réflexions des participants aux consultations portant sur le projet de document cadre de la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire ;

Considérant que le projet de document-cadre ci-annexé est conforme aux dispositions visées ci-dessus ;

Sur proposition de la Directrice départementale des territoires d'Indre-et-Loire :

ARRÊTE

Article 1^{er}:

Le document cadre recensant les surfaces à vocation agricole, naturelle ou forestière réputées incultes ou non exploitées depuis au moins dix ans à la date du 10 mars 2023 (L.111-29, R.111-56 et R.111-57 du Code de l'urbanisme), est arrêté.

Ce dernier est composé de la liste des parcelles listées et cartographiées en annexe.

Article 2 :

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture d'Indre-et-Loire.

Article 3 :

Le Préfet, la Directrice départementale des territoires, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Article 4 : Le présent arrêté est susceptible, dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication de faire l'objet :

- d'un recours gracieux devant le préfet d'Indre-et-Loire ;
- d'un recours hiérarchique devant la ministre de la Transition écologique, de la Biodiversité, de la Forêt, de la Mer et de la Pêche ;
- d'un recours contentieux devant le tribunal administratif d'Orléans – 28, rue de la Bretonnerie – 45057 Orléans Cedex 1 par voie postale ou par voie dématérialisée via « télérecours citoyen » accessible sur le site Internet www.telerecours.fr.

Tours, le 12 AOUT 2025
Pour le Préfet et par délégation,
Le Secrétaire Général,



Xavier LUQUET

Proposition de la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire

**Document-cadre
DES DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES
AUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES
COMPATIBLES AVEC L'EXERCICE D'UNE ACTIVITÉ AGRICOLE**

en Indre-et-Loire

1 _ Contexte

Vu le Code de l'urbanisme, notamment les articles L. 111-29 et L. 111-30,

Vu le décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers,

Le présent document définit les surfaces agricoles et forestières dont l'usage ne fait a priori pas obstacle à l'implantation de projets photovoltaïques au sol tels que mentionnés à l'article L.111-29 et l'article L.111-30 du Code de l'urbanisme, c'est-à-dire des projets non agrivoltaïques car ne répondant pas aux critères de l'article L.314-36 du Code de l'énergie.

La définition voire l'identification (repérage cartographique) des terrains dans le document cadre ne préjuge ni des enjeux, ni des contraintes liées soit à la nature de l'installation photovoltaïque, soit à son secteur d'implantation, qui devront être pris en considération pour estimer la faisabilité des projets. Il peut s'agir notamment d'enjeux environnementaux (par exemple présence d'espèces protégées ou d'habitats d'intérêt), paysagers, ou en matière de risques (inondations, feux) mais aussi de contraintes techniques comme celles résultant du raccordement. Ces enjeux - qui n'ont pas été expertisés dans le cadre du présent document - peuvent conduire certains sites à ne pas être favorables à l'accueil de projets photovoltaïques. Les projets dont l'implantation serait envisagée sur des sites définis ou identifiés dans le présent document cadre devront respecter l'ensemble des réglementations en vigueur, et notamment faire l'objet d'une instruction au titre du Code de l'urbanisme et mettre en œuvre la séquence « éviter réduire compenser » à partir d'un état initial proportionné aux enjeux présents sur le site.

Siège Social

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139
37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX
Tél : 02 47 48 37 37
Fax : 02 47 48 17 36
Email : accueil@cda37.fr



2 _ Cadre du travail

La proposition du document cadre émane d'échanges et d'un travail d'analyses des données disponibles à l'échelle du département d'Indre-et-Loire entre les services de la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire (CDA37) et de la DDT d'Indre-et-Loire (DDT37).

4 _ Caractérisation départementale du décret

Dans les articles R 111-56 et R 111-58, le décret prévoit différents cas à étudier pour constituer et ensuite mettre à jour ce document cadre :

- R 111-56 1° : « L'exploitation agricole ou pastorale y est impossible au regard du territoire environnant en raison de ses caractéristiques topographiques, pédologiques et climatiques [...] »

A l'échelle du département, le caractère d'exploitation « impossible » n'est pas approprié car les caractéristiques topographiques, pédologiques et climatiques ne sont pas extrêmes.

Le travail a donc été orienté et centré sur le caractère du très faible potentiel pédologique aux productions agricoles présentes sur notre territoire.

- R 111-58 : une étude précise des éléments de bases de données disponibles de l'ensemble des alinéas a été faite afin de les caractériser et vérifier leur compatibilité avec le décret.

_ 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14° : Aucune base de données exhaustive et/ou avec les informations nécessaires n'existe à la CDA37 et à la DDT37 _ données non cartographiées.

5 _ Elaboration de la cartographie du document cadre

Plusieurs étapes ont été nécessaires :

- Caractérisation des sols comme ayant de très faibles potentiels aux productions agricoles présentes sur notre territoire, le travail a été mené grâce au croisement de multiples bases de données :
 - Aptitude des sols aux grandes cultures issue de la carte des sols d'Indre-et-Loire au 1/50 000 (CDA37 & INRAE, Info&Sols, Orléans) : il a été retenu uniquement les zones ayant les notes d'aptitude les plus faibles, équivalent à moins de 39 points (méthodologie expliquée en annexe).
 - Contrainte des sols au maraichage issue de la carte des sols d'Indre-et-Loire au 1/50 000 (CDA37 & INRAE, Info&Sols, Orléans) : il a été retenu que les zones ayant les notes de contraintes les plus fortes (majeur et très forte).
 - Contraintes des sols à la viticulture : exclusion des parcelles en AOP viticoles.
 - Contraintes des sols à l'arboriculture : les parcelles actuellement plantées en verger ont été exclues (source : OSCGE, IGN, 2021).

Chambre d'Agriculture Indre et Loire

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr



- Avec exclusion des zones forestières pour leurs enjeux de stockage de carbone, de production sylvicole ou patrimoniaux (de biodiversité et paysages) (source : OSCGE, IGN, 2021).

- Caractérisation du caractère sans production des terrains agricoles, naturels et forestiers, depuis au moins 10 ans à la publication de la Loi APER, soit depuis le 11 mars 2013 :

Ainsi, une parcelle en question ne doit avoir donc eu par exemple aucun semis/plantation, amendement, récolte ou fauche, pâturage, traitements... dans le cadre d'une exploitation agricole mais également pour les besoins d'alimentation humaine ou d'animaux domestiques à titre privé (l'acte de produire ne dépend pas de qui le fait mais de l'action réalisée sur un cycle biologique).

Cette caractérisation n'a pas pu être faite car aucune base de données n'existe avec cette information.

L'approche s'est donc centrée sur :

- Exclusion des parcelles ayant eu au moins 1 déclaration par un agriculteur à la PAC depuis 2013 (Source : RPG, ASP),
- Exclusion des parcelles classées en ZAP (Zone Agricole Protégée),
- Exclusion des parcelles bâties ou classées dans un PLU ou PLUI en U ou 1AU (source : Portail de l'urbanisme, 2024), et pour les communes en RNU, les parcelles en surfaces perméables (source : OSCGE, IGN, 2021),
- Exclusion visuelle des parcelles présentant une action de production visible (bottes de foin, passage de faucheuse, abris d'animaux, pâturage...).

- Définition à la parcelle cadastrale

Les parcelles cadastrales retenues sont situées à plus de 60 % de leur emprise dans les zones issues de l'ensemble des croisements précités.

(Source : DGFIP, 2017)

La carte départementale est en annexe 1.

La liste des parcelles est en annexe 2.

5 _ Cas des 14 alinéas de l'article R 111-58

Aucune cartographie n'a pu être produite.

Si un projet répond à l'un de ces alinéas, il devra toute de même pouvoir également répondre à l'article R 111-57 (sans production depuis au moins 10 ans, soit depuis le 11 mars 2013) et au très faible potentiel pédologique.

Ainsi, pour pouvoir justifier du caractère sans production, il faudra au moins justifier des caractéristiques suivantes :

- Absence de toute déclaration PAC depuis 2013 (déclaration 2013 comprise),
- Ne pas présenter visuellement de trace d'activités agricoles comme citées précédemment sur chaque orthophotographie couleur de

Chambre d'Agriculture Indre et Loire

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr



l'IGN depuis 2013 (2014, 2018, 2022 et suivantes (source : BDOrtho, IGN)),

- Aucun bail rural, vente de foin, mise à disposition pour le pâturage... ou autre usage entrant dans les activités en lien avec le déroulement d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal, n'a été consenti par le propriétaire.

Pour pouvoir justifier du très faible potentiel pédologique, il faudra produire une étude pédologique calculant cette aptitude avec la méthodologie décrite en Annexe 3 à la suite d'une étude terrain ayant les caractéristiques suivantes :

- Au moins 1 sondage pédologique à la tarière / hectare
- Caractérisation des critères pédologiques nécessaires au calcul de l'aptitude (système de notation à respecter en annexe 3),
- Calcul (appliqué sur les sondages pédologiques) du Potentiel Agronomique des sols aux « Grandes Cultures » présentant des sols avec des notes entre 0 et 39 points

**Chambre d'Agriculture
Indre et Loire**

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

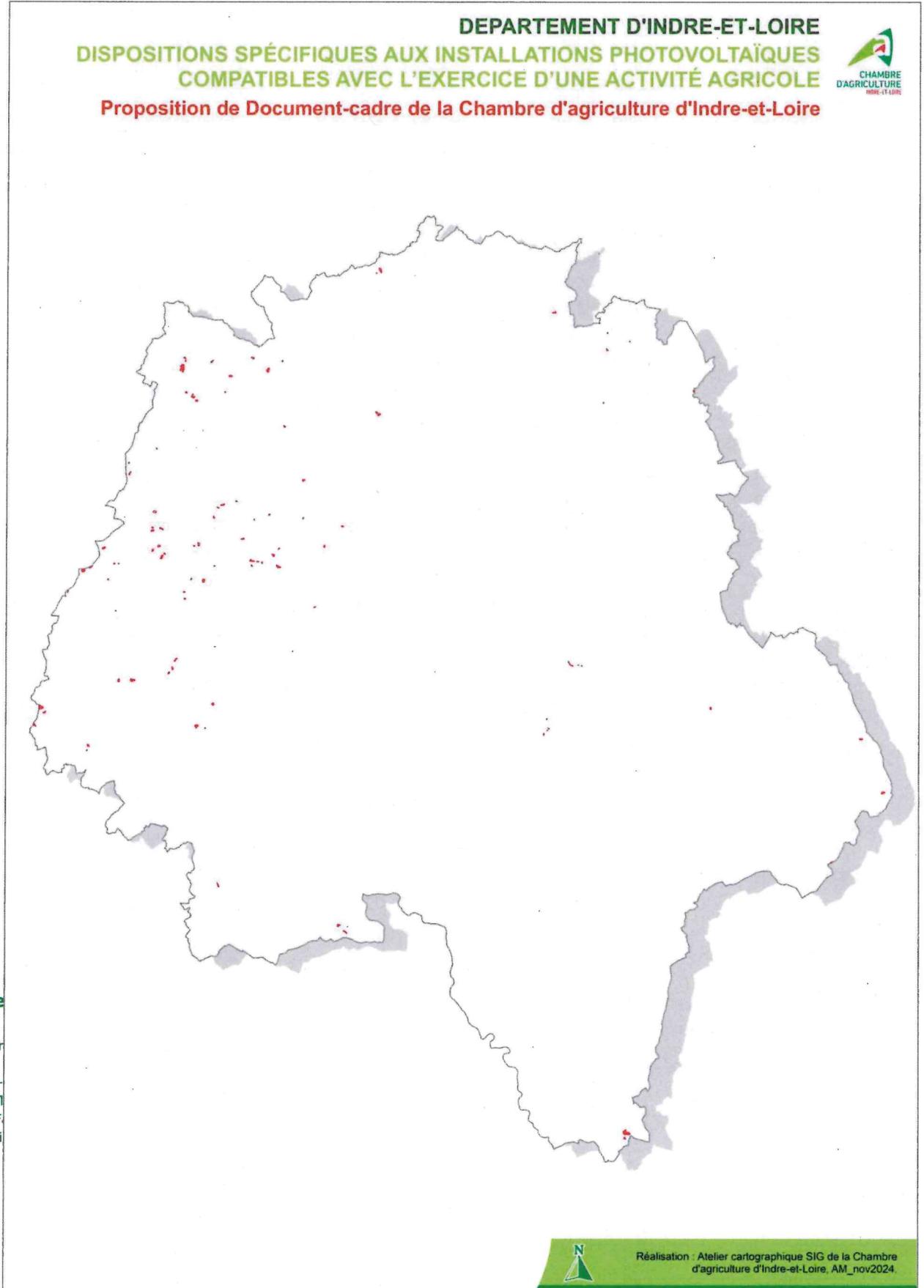
Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr



Annexe 1 : CARTE DES PARCELLES CADASTRALES retenues
pour intégrer la proposition de DOCUMENT-CADRE
DES DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES AUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES
COMPATIBLES AVEC L'EXERCICE D'UNE ACTIVITÉ AGRICOLE
d'Indre-et-Loire

DEPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE
DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES AUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES
COMPATIBLES AVEC L'EXERCICE D'UNE ACTIVITÉ AGRICOLE
Proposition de Document-cadre de la Chambre d'agriculture d'Indre-et-Loire



Chambre

38 r

37171 CHAMBRAY-

7

F

Email



Réalisation : Atelier cartographique SIG de la Chambre
d'agriculture d'Indre-et-Loire, AM_nov2024.



**Annexe 2 : LISTE DES PARCELLES CADASTRALES retenue
pour intégrer le DOCUMENT-CADRE
DES DISPOSITIONS SPÉCIFIQUES AUX INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES
COMPATIBLES AVEC L'EXERCICE D'UNE ACTIVITÉ AGRICOLE
d'Indre-et-Loire _ à la suite des consultations publiques**

ref cadastre				
	37031 A0391	37036 A0901	37063 AD0037	37083 D0328
37002 G0011	37031 A0392	37036 A0903	37063 AD0038	37083 D0329
37002 ZK0046	37031 A0789	37036 A0910	37063 AD0039	37083 D0343
37002 ZK0047	37031 A0791	37036 A0911	37063 AD0040	37083 D0344
37010 ZA0024	37031 A0792	37037 B0928	37077 ZD0013	37083 D0345
37010 ZA0025	37031 B1317	37037 B0931	37077 ZD0021	37084 B0794
37010 ZA0051	37031 B1318	37037 B0933	37077 ZD0022	37084 C0094
37013 A0130	37031 B1320	37041 ZE0027	37077 ZO0084	37084 C0095
37013 A0190	37031 B1321	37041 ZE0028	37082 B0328	37084 D0272
37013 B0127	37031 D2142	37041 ZE0029	37082 B0577	37084 D0273
37013 B0129	37031 D2145	37041 ZE0031	37082 C0686	37084 D0274
37013 B0130	37031 D2221	37041 ZE0042	37082 C0687	37084 D0275
37013 B0227	37036 A0273	37041 ZE0059	37082 C0691	37084 D0276
37013 B0228	37036 A0275	37041 ZE0067	37082 C0844	37084 D0277
37013 B0262	37036 A0276	37058 ZA0284	37082 C0845	37084 D0278
37013 B0549	37036 A0604	37058 ZA0294	37082 C0846	37084 D0289
37013 B0550	37036 A0605	37058 ZA0319	37082 D0011	37084 D0294
37013 B0578	37036 A0634	37058 ZA0321	37082 D0013	37084 D0296
37013 B0694	37036 A0635	37062 A0329	37082 E0103	37084 D0457
37013 B0696	37036 A0637	37062 A0331	37082 E0104	37085 C1898
37013 B0697	37036 A0686	37062 A0349	37082 E0690	37085 C1900
37013 B0700	37036 A0687	37062 A0351	37082 E0691	37085 C1902
37013 B0703	37036 A0691	37062 A0357	37082 G0343	37085 C1953
37013 B0704	37036 A0692	37062 A0358	37082 G1066	37085 C1956
37013 B0707	37036 A0693	37062 A0360	37082 G1096	37085 C2149
37013 B0712	37036 A0694	37062 A0367	37082 G1103	37085 C2150
37013 B0713	37036 A0695	37062 D0248	37082 G1105	37085 C2151
37013 B0714	37036 A0696	37062 F0022	37082 G1106	37085 C2152
37013 B0715	37036 A0697	37062 F0023	37082 G1110	37085 C2153
37013 B0716	37036 A0698	37062 F0024	37082 G1117	37085 C2155
37013 B0717	37036 A0699	37062 G0121	37082 G1118	37085 C2158
37013 B0786	37036 A0701	37062 G0122	37082 G1438	37085 C2159
37013 B0787	37036 A0702	37062 G0124	37082 G1481	37085 C2161
37013 B0788	37036 A0755	37062 G0125	37082 G1623	37085 C2162
37013 B0789	37036 A0756	37062 G0126	37083 D0292	37085 C2163
37013 B0819	37036 A0757	37062 G0127	37083 D0295	37085 C2167
37013 E0247	37036 A0758	37062 G0132	37083 D0296	37085 C2168
37013 E0355	37036 A0759	37062 G0133	37083 D0312	37085 E0112
37013 E0457	37036 A0763	37062 G0134	37083 D0313	37085 E0117
37031 A0020	37036 A0764	37062 G0135	37083 D0314	37085 E0121
37031 A0022	37036 A0765	37062 G0136	37083 D0315	37085 E0125
37031 A0336	37036 A0766	37062 G0137	37083 D0316	37085 E1710
37031 A0337	37036 A0767	37062 G0138	37083 D0317	37085 E1721
37031 A0338	37036 A0825	37063 AD0035	37083 D0318	37085 E1723
37031 A0390	37036 A0859	37063 AD0036	37083 D0327	37085 E1724

Chambre d'Agriculture
Indre-et-Loire

37171

BP 5013
S CEDEX
48 37 27
47 48 17 E
@cda37.fr



37085 E1731	37118 B0354	37123 AO0211	37200 AB0617	37228 A0094
37085 E1732	37118 B0356	37123 AO0221	37200 AB0618	37228 D0286
37085 E1733	37118 B0364	37123 AO0307	37210 B0238	37228 D0287
37085 E1734	37118 B0365	37123 AO0308	37210 B0239	37228 D0296
37085 E1736	37118 B0366	37123 AO0309	37210 C0341	37232227 A0091
37085 E1737	37118 B0367	37123 AO0310	37210 C0342	37240 ZN0028
37085 E1738	37118 B0369	37123 AO0312	37210 C0343	37245 C0222
37085 E1739	37118 B0370	37123 AO0322	37210 C0344	37245 C0229
37085 E1740	37118 B0376	37123 AO0327	37210 C0345	37245 C0233
37085 E1741	37118 B0377	37123 AO0331	37210 C0346	37245 C0238
37085 E1747	37118 B0378	37123 AO0332	37210 C0347	37248 A0001
37085 E1748	37118 B0379	37123 AO0335	37210 C0348	37248 A0022
37085 E1774	37118 C0332	37123 AO0361	37210 C0349	37248 A0755
37085 E1775	37118 C0828	37126 D0772	37210 C0350	37248 A0756
37085 E1776	37123 A0388	37137 ZA0005	37210 C0359	37248 A0757
37088 A1305	37123 B0468	37137 ZA0006	37210 C0360	37248 A0758
37088 A1398	37123 B0512	37137 ZA0007	37217 A0376	37248 A0759
37088 A1400	37123 C0252	37137 ZA0008	37217 A2233	37254 YH0002
37088 A1408	37123 C0253	37137 ZA0010	37223 B0557	37254 YZ0040
37088 A1540	37123 C0260	37150 B0206	37223 ZI0054	37254209 A0267
37088 A1546	37123 C0309	37150 B0207	37223 ZI0072	37254209 A0410
37088 A1553	37123 C0311	37150 B0281	37223 ZK0039	37254209 B0468
37088 A1554	37123 C0313	37150 B0282	37228 A0027	37254209 B0486
37088 A1556	37123 C0314	37150 G0026	37228 A0028	37254209 B0487
37088 A1557	37123 C0316	37150 I0037	37228 A0030	37254209 B0565
37088 A1558	37123 C0320	37150 I0038	37228 A0031	37259 ZM0013
37088 A1845	37123 C0359	37150 I0039	37228 A0032	37264 ZM0015
37088 A1846	37123 C0364	37155 ZY0056	37228 A0034	37264 ZM0016
37088 AB0444	37123 C0376	37173 YB0020	37228 A0035	37264 ZM0017
37088 AB0446	37123 AI0080	37173 YB0021	37228 A0036	37264 ZM0018
37088 AB0447	37123 AI0081	37173 ZL0004	37228 A0038	37275 ZC0030
37089 C0236	37123 AI0091	37198 AB0019	37228 A0047	37276 ZE0055
37095 B0460	37123 AM0288	37198 AL0341	37228 A0056	
37095 B0461	37123 AM0289	37198 AL0342	37228 A0061	
37095 B0462	37123 AM0318	37198 AL0346	37228 A0062	
37095 B0463	37123 AN0074	37198 AL0354	37228 A0063	
37095 B0464	37123 AN0076	37198 AM0495	37228 A0064	
37111 AC0137	37123 AN0077	37198 AM0517	37228 A0065	
37111 AC0179	37123 AN0080	37200 AB0615	37228 A0066	
37118 B0353	37123 AO0033	37200 AB0616	37228 A0067	

**Chambre d'Agriculture
Indre et Loire**

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr



Annexe 3 : Méthodologie du calcul de l'aptitude des sols aux grandes cultures

Le principe fait appel à une méthode d'évaluation analytique simple et facilement applicable, qui cherche parmi les caractéristiques pédologiques celles qui s'opposent à la mise en valeur agricole, en procédant à l'inventaire et au classement des contraintes.

Les paramètres retenus sont : la texture de surface, la profondeur du profil exploitable par les racines, la pierrosité, l'hydromorphie, le réservoir utilisable en eau et le potentiel trophique.

En fonction de pondérations des caractéristiques, chaque sondage est noté sur 100 points : plus la note est élevée, plus l'éventail des cultures possibles devient large et l'aptitude aux grandes cultures est caractérisée comme forte.

Dans le cadre d'un parcellaire pouvant accueillir des installations photovoltaïques compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, il faudra donc que l'ensemble des sols présente des notations parmi les plus faibles à cette aptitude soit :

des sols à très faible et médiocre potentiel
(classes 1 et 2, soit moins de 39 points)

**Chambre d'Agriculture
Indre et Loire**

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr



Définition/Calcul (appliqué sur les sondages pédologiques) du Potentiel Agronomique des sols « Grandes Cultures » : à partir de la méthodologie élaborée par l'INRA de Châteauroux (Studer *et al.*, 1977 ; Begon et Mori, 1978 ; Duclos *et al.*, 1980.), reprise et complétée par J.Moulin *et al.* (version 2, 2004, document interne CA36, sans publication) sur la base de données des sols dite « STUDER » (du nom de son initiateur).

La première version de l'*appréciation des aptitudes agricoles des sols* est consultable dans les notices des cartes des sols 1/50000^{ème} des départements du Sud de la région Centre Val de Loire (36, 18, 37, une partie du 41) ; par exemple pages 105 à 109, carte des sols de la Région centre 1/50000 - Vierzon (J. DUPONT et J.SERVANT, Chambre d'Agriculture du Cher F.D.G.E.D.A, 1985). Cette méthodologie est principalement applicable en Région Centre Val de Loire.

Le principe (Moulin *et al.*) fait appel à une méthode d'évaluation analytique simple et facilement applicable, qui cherche parmi les caractéristiques pédologiques celles qui s'opposent à la mise en valeur agricole, en procédant à l'inventaire et au classement des contraintes. Ces facteurs limitants peuvent être :

- des contraintes physiques (texture, structure, pierrosité, profondeur de sol, réserve en eau, hydromorphie, etc.),
- des contraintes chimiques (pH, matière organique, C/N, capacité d'échange, calcaire actif, etc.),
- des contraintes topographiques (pentes, orientation).

Les relations entre les conditions de production et les caractéristiques pédologiques relèvent de deux niveaux (Begon *et al.*, 1978) :

1) des conditions de développement de la plante :

- installation du végétal et germination : stabilité structurale de l'horizon de surface, texture (battance...), sensibilité à l'hydromorphie, capacité de réchauffement du sol,
- aération du milieu : sensibilité à l'hydromorphie, profondeur d'apparition et intensité du phénomène, comportement de l'horizon de surface,
- qualité du système racinaire : développement du profil et profondeur de sol, nature du matériau parental et du substrat, pierrosité, hydromorphie, etc.
- disponibilité en eau : réserve utile (texture, pierrosité, profondeur utilisable par les racines, remontée capillaire éventuelle...)
- assimilabilité des éléments nutritifs : capacité d'échange en bases, pH, etc.

**Chambre d'Agriculture
Indre et Loire**

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr



2) des conditions de réalisation des techniques culturales :

- faisabilité des travaux, (jours disponibles) : sensibilité à l'hydromorphie et conditions d'humidité de l'horizon de surface,
- puissance de traction : texture, pente,
- obstacles à la mécanisation : pente, pierrosité...

La connaissance des variables édaphiques nécessaires à l'élaboration d'une carte d'aptitude doit être suffisamment fine pour couvrir un éventail suffisamment large de caractéristiques qui ne sont par ailleurs, précises qu'au niveau de la série. Ce n'est qu'à partir de ce degré de précision taxonomique qu'une carte des sols peut être traduite et transposée en carte d'aptitude.

Le principe de collecte des informations sur le terrain et l'échelle de réalisation de la prospection, retenu pour la carte des sols au 1/50 000, permettent cette analyse en termes de contraintes, puis d'aptitudes.

Une fois inventoriées, les contraintes sont classées suivant leur importance, en se basant sur le principe suivant :

- pour chacune des contraintes, il faut déterminer des valeurs seuils,
- pour l'ensemble des contraintes, il faut apprécier l'importance relative des unes par rapport aux autres, et procéder à une hiérarchisation de celles-ci.

L'analyse finale doit enfin conduire à la définition de classe d'aptitude, qui est déterminée par le nombre et le niveau d'expression des facteurs limitants, mais elle tient compte des possibilités qu'il y a de lever ces contraintes.

Une seule contrainte majeure peut suffire à classer un sol parmi les sols inaptes à toutes cultures, alors que l'addition de quelques contraintes mineures peut n'affecter que modérément l'aptitude d'un sol.

Les paramètres retenus sont : la texture de surface, la profondeur du profil exploitable par les racines, la pierrosité, l'hydromorphie, le réservoir utilisable en eau et le potentiel trophique (version 2, Moulin *et al*, 2004).

La pondération entre les différents facteurs reste sujette à des modifications et d'autres systèmes d'approche, du type catégorique par exemple, pourraient être expérimentés.

L'élaboration de cette ébauche de classement repose donc sur une méthode paramétrique, basée sur un système de notation d'un sol **sur 100 points** :

- plus la note est élevée, plus l'éventail des cultures possibles devient large dans un contexte climatique donné,
- plus la note devient basse, moins la vocation agricole est affirmée.

Chambre d'Agriculture Indre et Loire

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr



SYSTEME DE NOTATION

(version 2, Moulin et al., 2004) élaboré pour les sols de la région Centre Val de Loire sur la base des sols des départements 18, 36, 37 et 41

Six paramètres, issus de la carte des sols, sont pris en compte.

Les bases générales des calculs sont fondées sur la hiérarchie suivante :

Note maximale

- La texture de surface : 25 points
- L'hydromorphie : 20 points
- La profondeur exploitable par les racines : 15 points
- le réservoir utilisable : 15 points
- le potentiel trophique : 15 points
- La pierrosité (ou charge caillouteuse) 10 points

TOTAL 100 points

Le détail de l'appréciation et de la notation de chaque paramètre figure sur les tableaux (ci-après).

1) La texture de surface :

Du point de vue agricole, la granulométrie a une influence sur le travail du sol, le comportement à l'interface atmosphère-sol, la levée, l'implantation et l'enracinement des cultures, ainsi que sur la rétention des éléments minéraux et de l'eau ; c'est pourquoi le quart de la note totale maximale lui est affecté.

Dans le classement proposé, l'échelle des notes attribuées à ce paramètre intègre déjà partiellement le niveau des réserves potentielles en eau.

2) L'intensité de la stagnation de l'eau : l'hydromorphie.

Par son rôle dans la vie biologique du sol, dans la vie de la plante, et par son influence sur les possibilités de réalisation des travaux agricoles, ce critère prend une place prépondérante qui lui vaut de se voir affecter une note maximale représentant 1/5 de la note totale.

3) La profondeur exploitable par les racines.

C'est un critère important puisqu'il conditionne l'exploitation des réserves hydriques et minérales du profil. Les formations géologiques dures ou massives limitent l'enracinement : calcaire dur, banc de silex, de galets, et autres.

Dans les sols minéraux bruts ou les sols d'érosion par exemple, la profondeur maximale utilisable ne dépasse pas 20 cm.

Mais indépendamment de la présence d'un substrat massif et dur (obstacle physique à la pénétration des racines), certains profils, développés dans des matériaux meubles profonds, doivent être affectés d'une décote sur ce paramètre ; la possibilité effective d'enracinement y étant nettement inférieure à l'enracinement potentiel physique, diminuée en raison de propriétés tout à fait défavorables de certains horizons.

C'est le cas, en particulier, de tous les sols podzolisés, pour lesquels on considère que la profondeur exploitable par les racines de plantes annuelles ne dépasse pas 30 cm.

Chambre d'Agriculture Indre et Loire

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr



En revanche, sur assises calcaires l'altération où la fissuration des bancs de cailloux et la présence de joints ou de niveaux argileux permet assez souvent un enracinement supérieur à la profondeur d'apparition du substrat qui est notée sur la carte.

4) le niveau trophique (état calcique et organique du sol)

Il fallait privilégier l'horizon labouré dans lequel, et sur lequel, les interventions de l'agriculteur sont les plus fréquentes, et dont les propriétés physiques et chimiques sont primordiales. L'appréciation de ce paramètre et sa notation reposent sur la synthèse et la pondération des données d'un nombre élevé d'analyses de surface et sur l'expérience acquise en recensant les grandes unités de sols de la Région Centre. Elle est définie à travers le type de sols et de substrat (prenant en compte du pH et du taux de saturation de la CEC intrinsèque des sols). Un potentiel trophique est considéré comme fort pour des sols à pH basique (> à 7,5) et à saturation de la CEC, et à l'inverse, comme faible avec des sols acides à taux de saturation faible de la CEC (souvent corrélés).

5) le Réservoir Utilisable.

C'est la capacité maximale de rétention en eau du sol (ou Réservoir Utilisable Maximal), calculé sur 1 mètre de profondeur. Le degré de résistance à la sécheresse est déjà pris en compte par la texture, et la profondeur exploitable par les racines. Néanmoins, son intégration se justifie pour compenser certaines textures pénalisées, en particulier les argiles lourdes et certaines argiles sableuses.

Pour sa détermination, il est nécessaire d'utiliser le référentiel adéquat (validé en région Centre Val de Loire) définissant un RU par cm de sol en fonction d'une classe de texture : Bruand et al., *Étude et Gestion des Sols, Volume 11, 3, 2004 - pages 323 à 332* ; Estimation des propriétés de rétention en eau des sols à partir de la base de données SOLHYDRO ; Tableau 2, pF2,0 - pF4,2). Ce dernier étant plus précis que les coefficients dits de Jamagne (Service de Cartographie de l'Aisne), utilisés à l'origine

Remarque : il n'est ici pas question de la détermination de la RFU (Réserve Facilement Utilisable par les racines) mais bien du RU ou RUM sur 1mètre de profondeur. La profondeur exploitable par les racines étant déjà un facteur de contrainte pris en compte.

6) La charge en éléments grossiers.

Son incidence, à partir d'une pierrosité supérieure à 25 % du poids total de la terre dans le profil, a déjà été précomptée au niveau des réserves utiles ; elle réduit de fait, le volume de sol exploitable, mais constitue aussi un sérieux handicap pour le travail du sol (cf. usure du matériel ...) et la vitesse d'implantation du système racinaire. Les pierres calcaires sont moins pénalisées que les fragments siliceux.

Chambre d'Agriculture Indre et Loire

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr



TABLEAUX SYNTHETIQUES

TEXTURE DE SURFACE (sur 25 points) (triangle de texture de l'Aisne)

Texture	Points
textures autres (anthropiques, tourbes, Lithosols et Rankosols...)	0
S - SL - ALO(> 60%)	5
LS - LLS - AS - ALO	10
LL - LM - LMS - SA	15
LSA - A - AL	20
LA - LAS	25

CONTRIBUTION DE LA CHARGE CAILLOUTEUSE (Eléments Grossiers) (sur 10 points)

Type Eléments Grossiers	Points
0 à 25 % d'éléments grossiers	10
25 à 50 % d'éléments grossiers type EG calcaire (durs, tendres) et de grèze	5
Autres Cas (types et % d'EG)	0

CONTRIBUTION DE L'HYDROMORPHIE (sur 20 points)

Valeur	Points
Sain (pas de trace) ou hydromorphie de profondeur (traces à partir de 80 cm)	20
Traces d'hydromorphie entre 40 et 80 cm de profondeur	15
Traces d'hydromorphie dès la surface	8
Type de sols REDOXISOL	4
Type de sols REDUCTISOL TYPIQUE	2
Type de sols REDUCTISOL STAGNIQUE et autres	0

CONTRIBUTION DU RESERVOIR UTILISABLE (sur 15 points)

Valeur	Points
<= à 25 mm	1
26 à 50 mm	4
51 à 75 mm	6
76 à 100 mm	8
101 à 125 mm	10
125 à 150 mm	11
151 à 175 mm	13
>= 176	15

CONTRIBUTION DE LA PROFONDEUR D'ENRACINEMENT (sur 15 points)

1^{ère} Règle

Type de Sol	Points
REGOSOL, LITHOSOL, RANKOSOL, PEYROSOL	2
PODZOSOLS, BRUNISOL DYSTRIQUE acide	5
RENDOSOLS, RENDISOLS, CALCOSOLS, CALCISOLS	5
REDUCTISOLS	7

Chambre d'Agriculture Indre et Loire

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr



2nde Règle

Plancher imperméable	Substrat	Profondeur r substrat	Points	
Continu	Roches métamorphiques (schistes, gneiss, etc.) et dérivés Roches magmatiques (ensembles des granites, diorites, etc.) Quartzite, Leptynite, migmatite ; Niveaux indurés divers ; Calcaires non fissurés, Formations gréseuses non calcaires	<= 40 cm	5	
		40 - 80 cm	10	
		> à 80 cm	15	
	Matériaux d'altération du Lias et du Sénonien Formations loessiques (Limons des Plateaux) Marnes et marnes à structures prismatiques Formation sédimentaire meubles, Silice pulvérulente Dépôts Alluviaux et colluviaux ; Formations à silex	<= 40 cm	5	
		40 - 80 cm	10	
		> à 80 cm	15	
	Marnes à structures feuilletées ou verticales Craies, Calcaires lacustres et à alternance marneuses, Grès calcaires, Dépôts de terrasses, formations d'Ardentes, Grèves alluviales, Complexe de pentes, Formations sédimentaires détritiques, Formations à silex remaniés (Bajocien, Sénonien, Eocènes, etc.), à chailles, Poudingues de Nemours, Colluvionnement de silex, Formations à meulrières, Formations siliceuses à spongiaires, Matériaux organiques, Grèzes	<= 40 cm	5	
		40 - 80 cm	10	
		> à 80 cm	15	
Discontinu	Roches métamorphiques (schistes, gneiss, etc.) et dérivés Roches magmatiques (ensembles des granites, diorites, etc.) Quartzite, Leptynite, migmatite ; Niveaux indurés divers ; Calcaires non fissurés, Formations gréseuses non calcaires	<= 40 cm	5	
		40 - 80 cm	10	
		> à 80 cm	15	
	Matériaux d'altération du Lias et du Sénonien Formations loessiques (Limons des Plateaux) Marnes et marnes à structures prismatiques Formation sédimentaire meubles, Silice pulvérulente Dépôts Alluviaux et colluviaux ; Formations à silex	<= 40 cm	8	
		40 - 80 cm	12	
		> à 80 cm	15	
	Marnes à structures feuilletées ou verticales Craies, Calcaires lacustres et à alternance marneuses, Grès calcaires, Dépôts de terrasses, formations d'Ardentes, Grèves alluviales, Complexe de pentes, Formations sédimentaires détritiques, Formations à silex remaniés (Bajocien, Sénonien, Eocènes, etc.), à chailles, Poudingues de Nemours, Colluvionnement de silex, Formations à meulrières, Formations siliceuses à spongiaires, Matériaux organiques, Grèzes	<= 40 cm	8	
		40 - 80 cm	12	
		> à 80 cm	15	
Absence	Roches métamorphiques (schistes, gneiss, etc.) et dérivés Roches magmatiques (ensembles des granites, diorites, etc.) Quartzite, Leptynite, migmatite ; Niveaux indurés divers ; Calcaires non fissurés, Formations gréseuses non calcaires	<= 40 cm	5	
		40 - 80 cm	10	
		> à 80 cm	15	
	Matériaux d'altération du Lias et du Sénonien Formations loessiques (Limons des Plateaux) Marnes et marnes à structures prismatiques Formation sédimentaire meubles, Silice pulvérulente Dépôts Alluviaux et colluviaux ; Formations à silex	N'importe quelle profondeur (< 40 à > 80 cm)	15	
		Marnes à structures feuilletées ou verticales Craies, Calcaires lacustres et à alternance marneuses, Grès calcaires, Dépôts de terrasses, formations d'Ardentes, Grèves alluviales, Complexe de pentes, Formations sédimentaires détritiques, Formations à silex remaniés (Bajocien, Sénonien, Eocènes, etc.), à chailles, Poudingues de Nemours, Colluvionnement de silex, Formations à meulrières, Formations siliceuses à spongiaires, Matériaux organiques, Grèzes	<= 40 cm	10
			> 40	15

**Chambre d'Agriculture
Indre et Loire**

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr



CONTRIBUTION DU POTENTIEL TROPHIQUE (sur 15 points)

1^{re} Règle

Type de Sol	Points
PODZOSOLS, BRUNISOL DYSTRIQUE acide	0
REGOSOLS, LITHOSOLS, RANKOSOLS, PEYROSOLS	0

2^{de} Règle

Type de Sol	Type de substrat	Points
LUVISOLS DEGRADES, PLANOSOLS, BRUNISOLS insaturés, ALOCRISOLS	Amphibolites, Calcaires et Marnes, Craies, Grès calcaires	6
	Autres Substrats	3
COLLUVIOSOLS insaturés, LUVISOLS, BRUNISOL vertique, PELOSOL, REDOXISOL, BRUNISOL rubéfié	Amphibolites, Calcaires et Marnes, Craies, Grès calcaires ET dépôts alluviaux et colluviaux	10
	Autres Substrats	6
FLUVIOSOLS insaturés, DOLOMITOSOLS, BRUNISOLS saturés, BRUNISOLS luviques, NEOLUVISOLS, REDUCTISOLS	Amphibolites, Calcaires et Marnes, Craies, Grès calcaires ET dépôts alluviaux et colluviaux	13
	Autres Substrats	9
FLUVIOSOLS saturés, COLLUVIOSOLS saturés, RENOSOLS, RENDISOLS, CALCOSOLS, CALCISOLS	Amphibolites, Calcaires et Marnes, Craies, Grès calcaires ET dépôts alluviaux et colluviaux	15
	Autres Substrats	12

CLASSES DE SOLS ; HIERARCHIE DES FACTEURS LIMITANTS ET PERSPECTIVES DE MISE EN VALEUR.

La carte thématique des aptitudes agricoles ou du potentiel agronomique des sols n'est qu'une esquisse de représentation spatiale de la qualité des terres pour les **Grandes cultures**.

Huit classes ont été séparées en fonction de la note finale sur 100 points :

- Classe 1 : 0 à 29 points
- Classe 2 : 30 à 39 points
- Classe 3 : 40 à 49 points
- Classe 4 : 50 à 59 points
- Classe 5 : 60 à 69 points
- Classe 6 : 70 à 79 points
- Classe 7 : 80 - 89 points
- Classe 8 : 90 - 100 points

	1 (médiocre)
	2 (très faible)
	3 (faible)
	4 (moyen)
	5 (satisfaisant)
	6 (bon)
	7 (très bon)
	8 (fort)

- **les sols à hautes potentialités (classes 7 et 8)** ; Convenant à la majorité des cultures : aucun facteur limitant drastique ne vient perturber la croissance des végétaux au niveau du sol. Cependant, le climat, la topographie ou éventuellement le système cultural, peuvent interdire telle ou telle culture.

- **les bons à assez bons sols agricoles (classes 5 et 6)** ; L'éventail des cultures peut être restreint par quelques facteurs limitants ; il est possible de lever certains d'entre eux (excès d'eau, réserves en eau insuffisantes), d'autres sont immuables (texture, profil assez superficiel ...).

- **les sols agricoles médiocres (classes 3 et 4)** ; Aux potentialités réduites ; les facteurs défavorables ont une action prépondérante, et les opérations d'amélioration pourront exiger des investissements coûteux, si toutefois elles sont réalisables techniquement.

- **les sols à faible ou très faible potentiel (classes 1 et 2)** ; Dans le contexte technico-économique actuel, la raison dicte d'y limiter les investissements.

CAS PARTICULIERS :

- Les sols de type HISTOSOLS (sols tourbeux) et ANTHROPOSOLS (dont la description pédologique est impossible) présentent des scorings indéterminés.
- Les sols de type REGOSOLS et LITHOSOLS/RANKOSOLS/PEYROSOLS présentent des scorings ne pouvant dépasser 20 points.

Chambre d'Agriculture Indre et Loire

38 rue Augustin Fresnel
BP 50139

37171 CHAMBRAY-LES-TOURS CEDEX

Tél : 02 47 48 37 37

Fax : 02 47 48 17 36

Email : accueil@cda37.fr

