

# CARTOGRAPHIE DU POTENTIEL TRUFFICOLE DU VERDON

Rapport 2/2

## Prestataires



Maitre d'ouvrage

*Etude – animation autour de la connaissance et du potentiel de développement des terroirs trufficoles du Verdon*



Octobre 2014

Auteur : Olivier Chandioux  
Cartographie : Guillaume Arlande  
Relecture : Luc COURTIL

# Table des matières

I.Contexte de l'étude .....	5
II.Résultats.....	6
II.1Carte du potentiel de production .....	6
II.1.1Niveau de potentiel (champ 'potentiel' de la carte du potentiel).....	6
II.1.2Observations sur la carte (champ 'contraintes' de la carte du potentiel) .....	8
II.2Carte des enjeux de production .....	8
III.Typologie des sols truffiers .....	11
III.1Alluvions et éboulis.....	11
III.2Formation de Valensole (poudingues).....	12
III.3Calcaires .....	13
III.4Autres substrats calcaires.....	14
III.4.1Alluvions .....	15
III.4.2Terrasses alluvionnaires .....	16
III.4.3Brèches .....	17
III.4.4Calcaire de plaines et bas de pente .....	18
III.4.5Calcaire sur plateau et pente .....	19
III.4.6Dolomitique .....	20
III.4.7Eboulis .....	21
III.4.8Marnes.....	22
III.4.9Marno calcaire .....	23
III.4.10Poudingues superficiels .....	24
III.4.11Sols bruns sur marnes de la formation de Valensole .....	25
III.4.12Sols fersiallitiques sur poudingues .....	26
III.4.13Terrasses sur poudingues.....	27
III.4.14Marnes de la formation de Valensole .....	28
III.4.15Sables .....	29
III.4.16Tufs .....	30
IV.Enjeux territorial : Irrigation .....	31
IV.1Contexte .....	31
IV.2Estimation des surfaces irriguées .....	31
IV.2.1Définition de la surface irriguée.....	32
V.Enjeux territorial : Biodiversité .....	34
V.1Contexte .....	34
V.1.1Dispositifs réglementaires .....	34
V.1.2Dispositifs d'inventaire : .....	34
V.2Inventaire et impact des pratiques trufficole .....	34
V.2.1Recensement des pratiques liées aux plantations truffières .....	37
V.2.2Recensement des pratiques liées à la rénovation de vieilles truffières.....	38
VI.Enjeux territorial : Défense des Forêts Contre l'Incendie .....	39
VI.1Contexte.....	39
VI.2Enjeu DFCI.....	41

VII.Synthèse territoriale .....	43
VII.1Valensole .....	43
VII.2Provence Verdon .....	43
VII.3Haut Var .....	44
VII.4Montdenier .....	45
VII.5Castellane.....	45
VII.6Artuby .....	46

## Contexte de l'étude

La truffe ... un « simple » champignon présent dans tous les médias durant l'hiver, présent sur les tables des plus grands restaurants et symbole de la gastronomie française, capable de déclencher de (violentes) passions, objet d'un quasi-mythe de par sa rareté et son statut érigé ...

De nombreux territoires en France, haut lieu de la production, ont su utiliser cette image comme outil de communication. Mais la truffe est un produit qui ne trouve pas encore sa place dans les programmes de développement territorial. En cause : la « discrétion » légendaire des trufficulteurs sur leurs zones de production et la hauteur de leur production, une législation – notamment fiscale – encore relativement floue et la réticence à étudier ce produit à l'échelle d'un territoire par crainte des vols. Tous ces éléments sont des freins à la prise en compte de la truffe dans un projet territorial.

Face à ce constat, et face au constat que la production truffière est en baisse inexorable depuis plus d'un siècle, baisse que les très nombreuses plantations effectuées ces dernières années n'ont pu enrayer, les acteurs de quatre territoires GAL de la Région Provence Alpes Côte d'Azur se sont réunis pour faire enfin de la truffe un « outil » du développement territorial.

Le travail de ces territoires, en collaboration avec les associations de trufficulteurs, a abouti à un programme de développement ambitieux, intégrant des aspects de communication, d'animation, de connaissance et de formation des trufficulteurs.

Le volet « technique » de ce projet comprend entre autre l'élaboration de cartographies du potentiel de développement de la trufficulture sur les territoires du Verdon et du Ventoux, intégrant le potentiel de production (lié aux conditions écologiques), la possibilité d'apport d'eau et d'autres enjeux propres aux territoires (risque incendie, biodiversité, paysage).

Ce présent rapport accompagne le produit principal de cette démarche de cartographie du potentiel de développement de la trufficulture qui est une série de cartographies sous Système d'Information Géographique.

Cette cartographie du potentiel trufficole du Verdon a été réalisée par :

- Alcina, laboratoire, bureau d'étude et gestionnaire de terrain spécialisé sur la thématique de la trufficulture,
- Pyrénées Cartographie, bureau d'études en géomatique,

avec l'appui déterminant des trufficulteurs du territoire ayant accueillis les travaux de validation de terrain et participé à un comité technique visant à adapter la cartographie à la réalité de terrain de production de truffes.



## Résultats

Les résultats sont présentés sous deux formes :

- une carte au 1/25 000 éme du potentiel de production dont la diffusion par le Parc Naturel Régional du Verdon est restreinte aux techniciens chargés du conseil en trufficulteur, partenaires du projet. Cette carte est fournie sous forme d'une couche vecteur numérique utilisable dans un SIG,
- une carte au 1/X000 éme de synthèse du potentiel de production à l'échelle communale,
- une carte au 1/250 000 éme des enjeux de production truffière dont la diffusion n'est pas restreinte, cette carte est fournie sous forme d'une couche vecteur numérique utilisable dans un SIG et sous forme d'un atlas numérique en .pdf.

***Carte du potentiel de production (Cette carte à l'échelle communale doit être complétée par la lecture de la description par zone en fin de rapport)***

### Niveau de potentiel (champ 'potentiel' de la carte du potentiel)

Le potentiel de production de truffes est défini en quatre niveaux :

<b>Exclusion de la production</b>	Sols aux caractéristiques incompatibles avec la production de truffes (sols acides, sols hydromorphe). Terrains situés hors des limites de pente (> 50%) et d'altitude compatibles avec la production de truffes
<b>Contraintes de production</b>	Les contraintes de production (liées au sol, au climat ou à la topographie) dominant. La production est envisageable localement sur des zones où ces contraintes sont levées.
<b>Equilibre contraintes / facteurs favorables</b>	Les contraintes et les facteurs favorables à la production s'équilibrent. La production de truffes est possible mais peut être limitée par les contraintes identifiées.
<b>Facteurs favorables</b>	Les facteurs de production de truffes sont globalement favorables. La rentabilisation de la plantation truffière est possible sous réserve de vérification de l'absence de contrainte et d'une gestion adaptée.



- Facteurs favorables
- Equilibre contraintes / facteurs favorables
- Contraintes de production
- Exclusion

35 694  
hectares

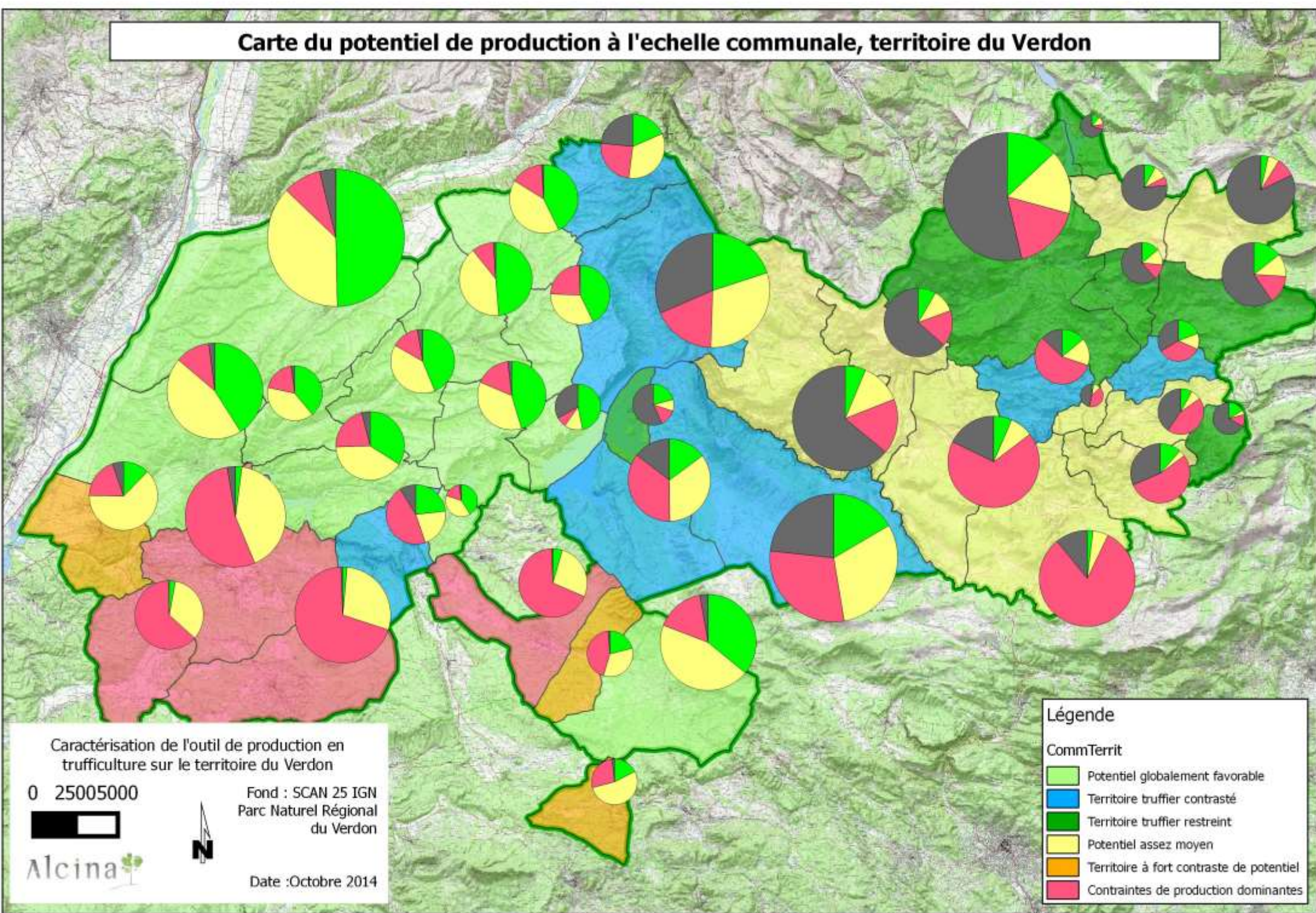
48 076  
hectares







# Carte du potentiel de production à l'échelle communale, territoire du Verdon



Caractérisation de l'outil de production en trufficulture sur le territoire du Verdon

0 25005000



Fond : SCAN 25 IGN  
Parc Naturel Régional  
du Verdon



Date : Octobre 2014

Alcina

## Légende

### CommTerrit

- Potentiel globalement favorable
- Territoire truffier contrasté
- Territoire truffier restreint
- Potentiel assez moyen
- Territoire à fort contraste de potentiel
- Contraintes de production dominantes



## Observations sur la carte (champ 'contraintes' de la carte du potentiel)

	Facteurs de variation internes à observer	Impact sur les pratiques trufficoles
Sols mésophiles	Présence d'hydromorphie – conditions de drainage	Sols fertiles, contrôler la croissance des arbres, risques de durée de production courte
Sols hydromorphes	Profondeur de l'hydromorphie	
Sols fersialitiques	Acidité du sol et texture	
Sols profonds	Texture	Raisonner l'irrigation
Sols variables	Diagnostic complet à réaliser	Irrigation à envisager
Sols superficiels	Texture, profondeur et taux de calcaire	
Sols rocheux		

## Carte des enjeux de production

Cette carte visant à répondre au besoin général d'identification du potentiel à l'échelle du territoire et de hiérarchisation des politiques de soutien à la trufficulture, largement diffusable est construite par le croisement de quatre types d'information :

- le potentiel moyen de production par grands territoires,
- l'enjeu de protection contre les incendies de forêt,
- le réseau existant d'irrigation,
- l'enjeu de protection de la biodiversité.

Facteurs de production	Irrigation	Enjeu biodiversité			
		Commun		Fort	
		Enjeu DFCI		Enjeu DFCI	
		Présent	Abscent	Présent	Abscent
Facteurs favorables	Irrigué	<i>Truffe DFCI</i>	<i>Truffe +</i>	<i>Truffe Bio DFCI</i>	<i>Truffe Bio +</i>
	Non irrigué	<i>Truffe Sec DFCI</i>	<i>Truffe + Sec</i>	<i>Truffe Bio Sec DFCI</i>	<i>Truffe Bio + Sec</i>
Equilibre contraintes / facteurs favorables		<i>Truffe Extens DFCI</i>	<i>Truffe Extens</i>	<i>Truffe biodiv</i>	
Contraintes de productions		<i>Contraintes</i>			
Production exclue		<i>Exclu</i>			

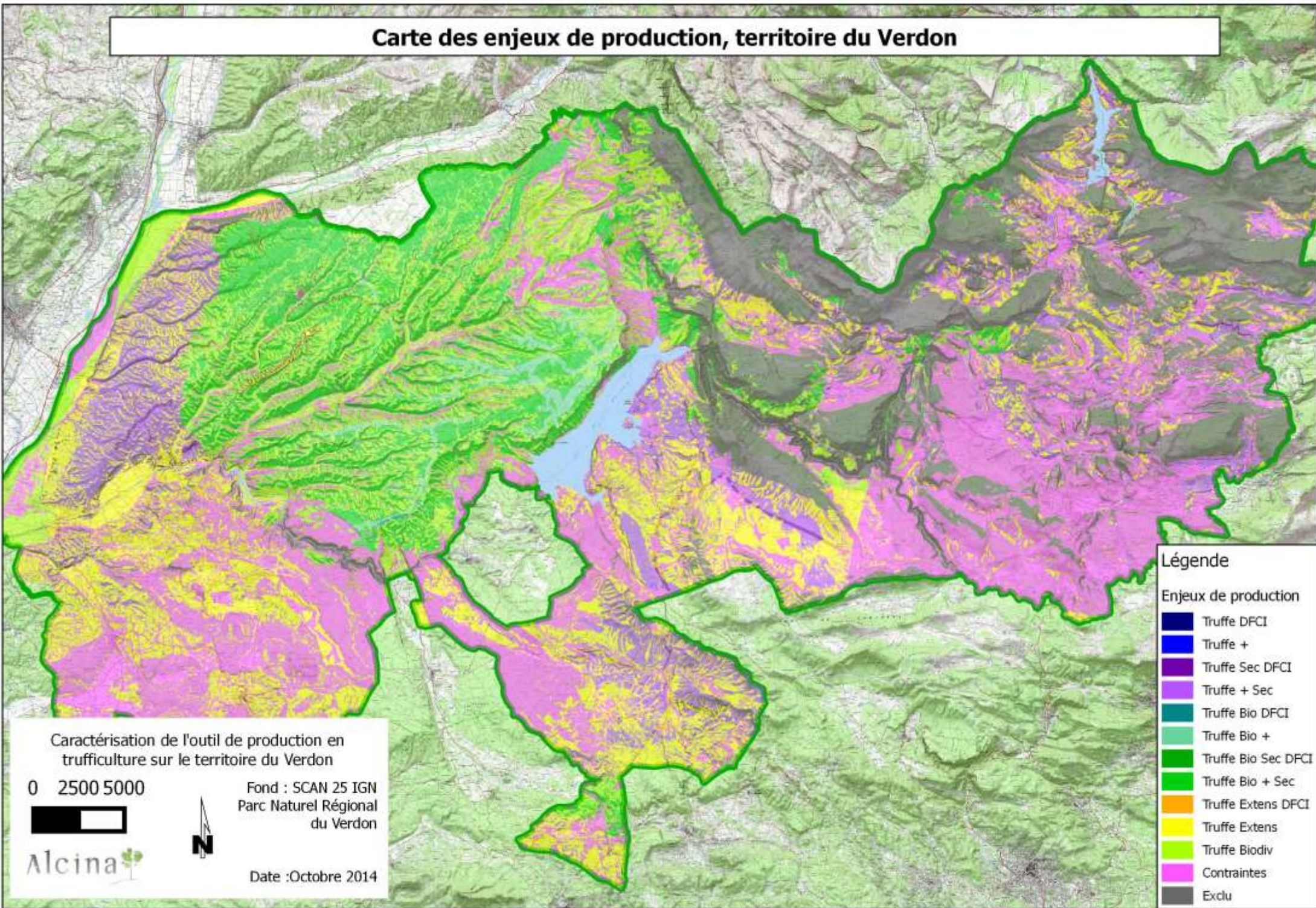


<b>Truffe DFCI</b>	Enjeu DFCI sur une zone où toutes les conditions sont réunies pour une production de truffes	Reconquérir les friches par la trufficulture Renover les anciennes truffières	6 ha
<b>Truffe Sec DFCI</b>	Enjeu DFCI sur une zone de potentiel de production correcte mais non irriguée	Reconquérir les friches par la trufficulture Renover les anciennes truffières Mettre en place l'irrigation	716 ha
<b>Truffe +</b>	Zone de bon potentiel de production de truffe, irrigué	Favoriser le développement de la trufficulture	181 ha
<b>Truffe + Sec</b>	Zone de bon potentiel de production de truffes	Favoriser le développement de la trufficulture sous réserve d'irrigation	14 711 ha
<b>Truffe Bio DFCI</b>	Enjeu DFCI et biodiversité sur une zone où toutes les conditions sont réunies pour une production de truffes	Valoriser des terres agricoles Renover les anciennes truffières après vérification des enjeux naturalistes	45 ha
<b>Truffe Bio Sec DFCI</b>	Enjeu DFCI et biodiversité sur une zone de potentiel de production correcte mais non irriguée	Valoriser des terres agricoles Renover les anciennes truffières après vérification des enjeux naturalistes Raisonner l'irrigation	593 ha
<b>Truffe Bio +</b>	Zone de bon potentiel de production de truffe et de protection de la biodiversité forte, irrigué	Favoriser le développement de la trufficulture après vérification des enjeux naturalistes	1 600 ha
<b>Truffe Bio + Sec</b>	Zone de bon potentiel de production de truffes et de protection de la biodiversité forte	Favoriser le développement de la trufficulture après vérification des enjeux naturalistes, sous réserve d'irrigation	17 841 ha
<b>Truffe Extens DFCI</b>	Enjeu DFCI sur une zone où les contraintes et les facteurs favorables à la production s'équilibrent	Valoriser les opérations DFCI par une mise en valeur trufficole	800 ha
<b>Truffe Extens</b>	Zone d'équilibre entre contraintes et facteurs favorables à la production	Favoriser la trufficulture en milieu naturel	27 190 ha
<b>Truffe biodiv</b>	Zone de production potentielle de truffe et d'enjeu de protection de la biodiversité forte	Vérifier l'impact (positif ou négatif) de tout projet trufficole	20 086 ha
<b>Contraintes</b>	Contraintes de production de truffe forte	Sauf compensation avérée des contraintes, ne pas favoriser les projets trufficoles	51 605 ha
<b>Exclu</b>	Présence de facteurs excluant la production de truffes	Ne pas favoriser les projets trufficoles	35 139 ha





# Carte des enjeux de production, territoire du Verdon



## Légende

### Enjeux de production

- Truffe DFCI
- Truffe +
- Truffe Sec DFCI
- Truffe + Sec
- Truffe Bio DFCI
- Truffe Bio +
- Truffe Bio Sec DFCI
- Truffe Bio + Sec
- Truffe Extens DFCI
- Truffe Extens
- Truffe Biodiv
- Contraintes
- Exclu

Caractérisation de l'outil de production en trufficulture sur le territoire du Verdon

0 2500 5000



Fond : SCAN 25 IGN  
Parc Naturel Régional  
du Verdon

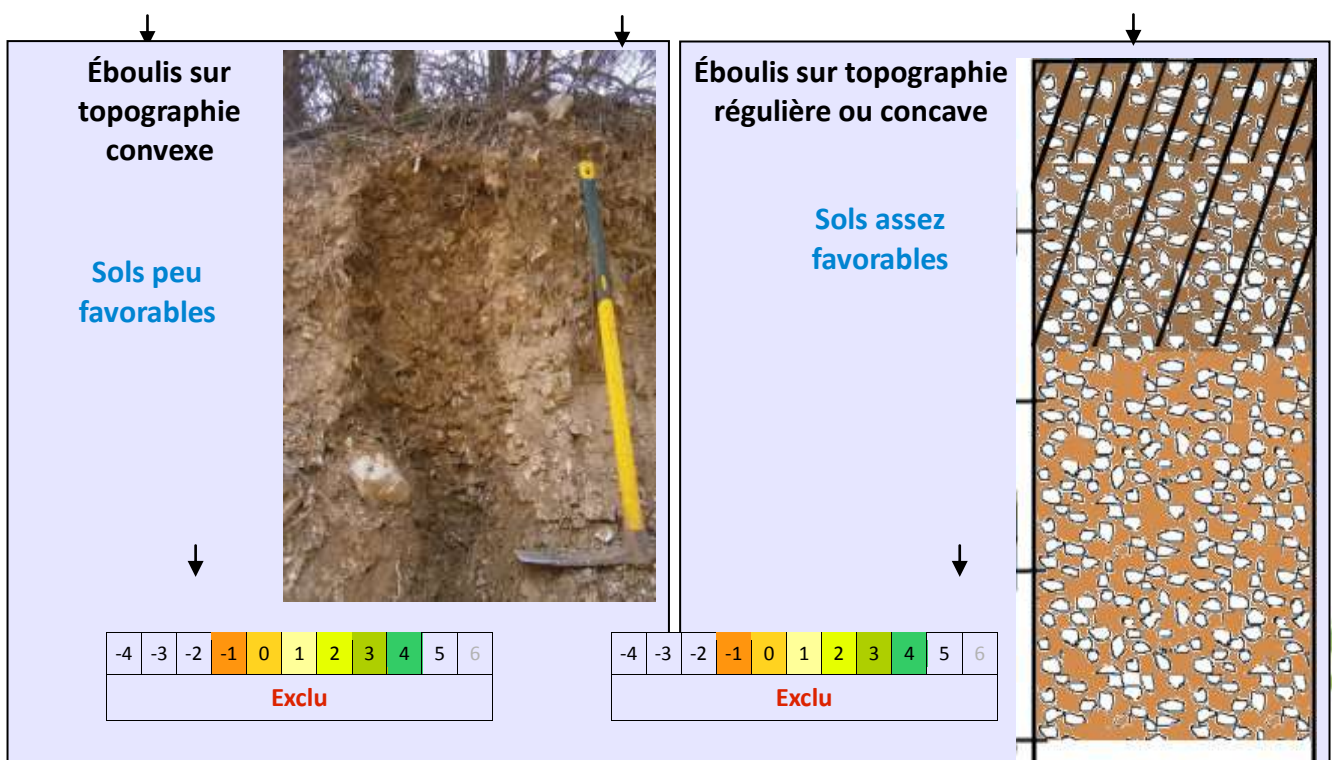
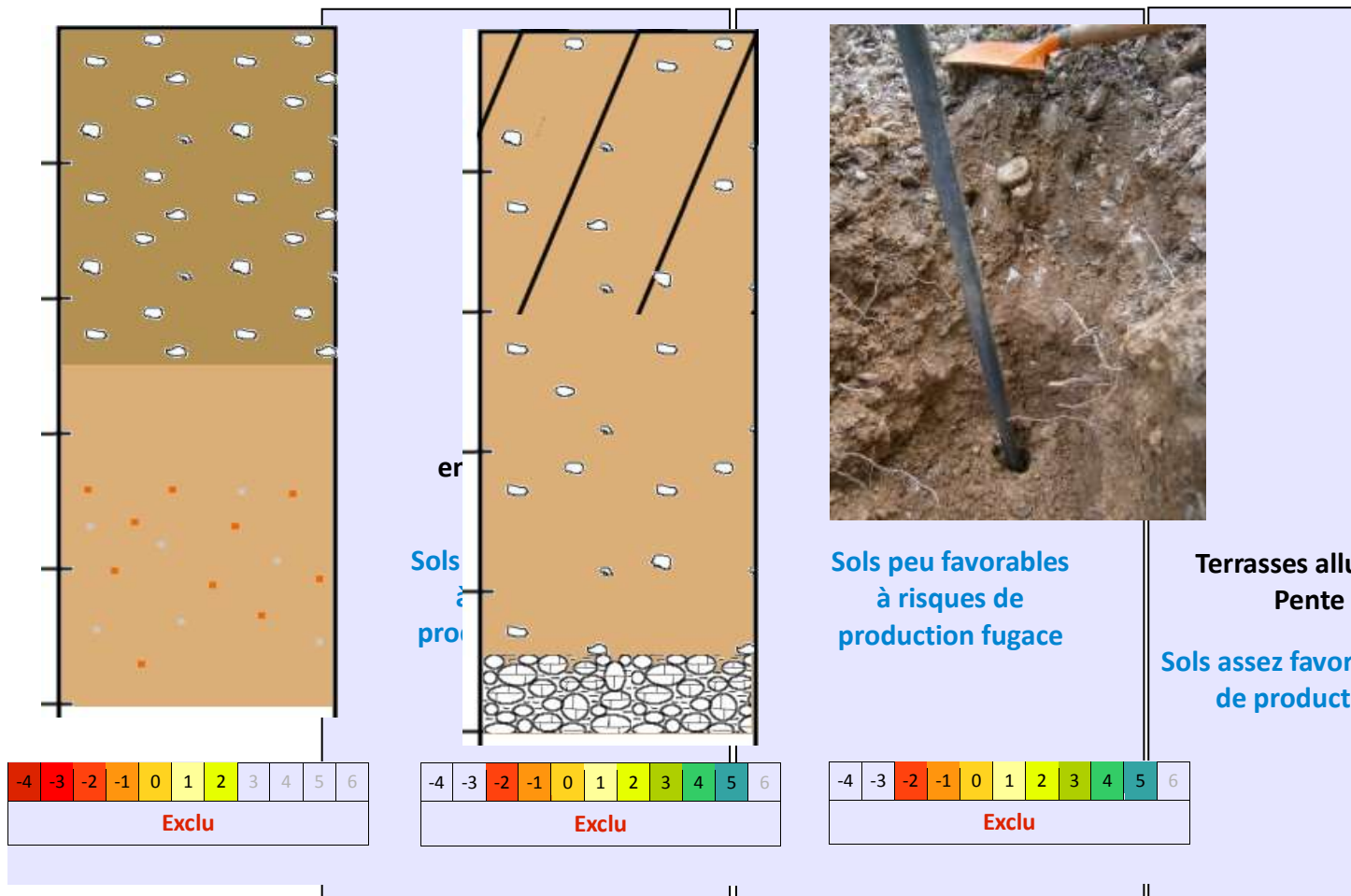
Date : Octobre 2014

Alcina

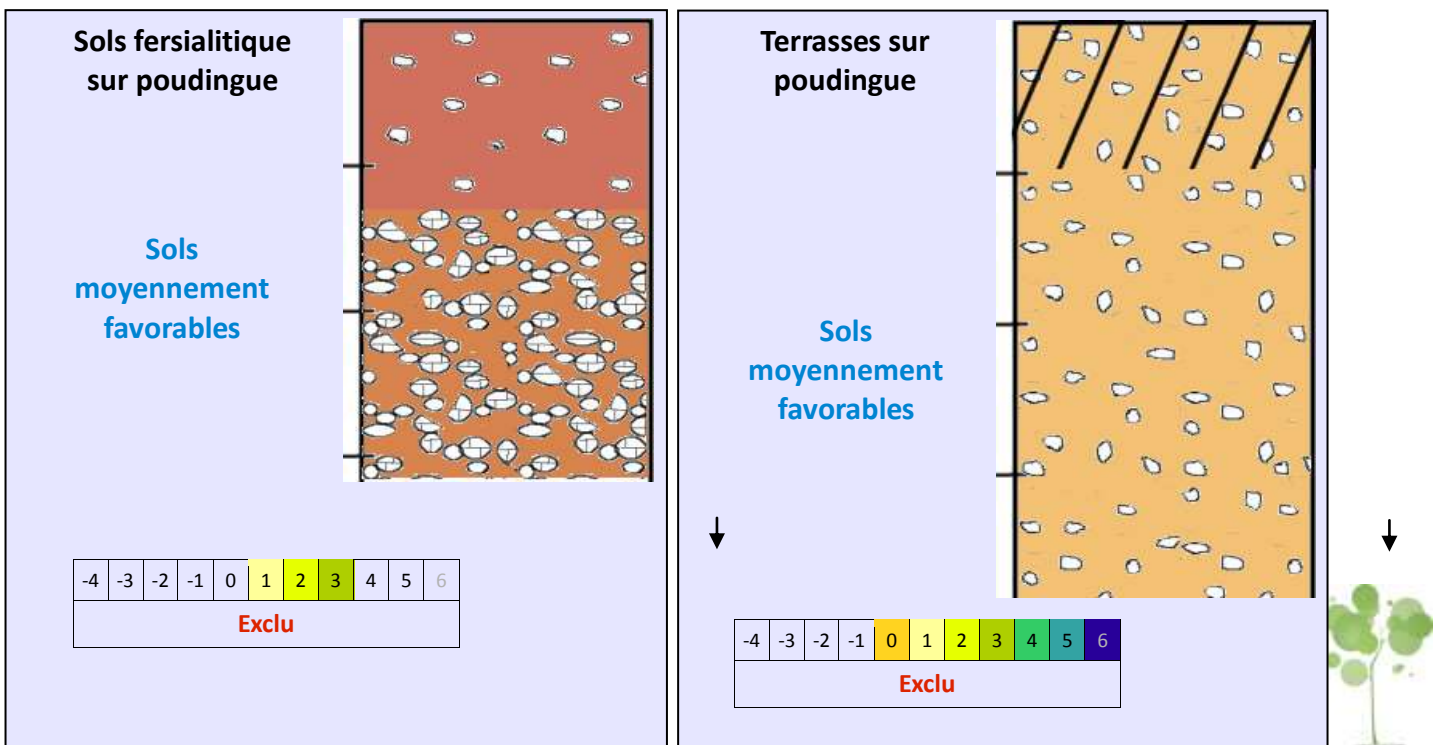
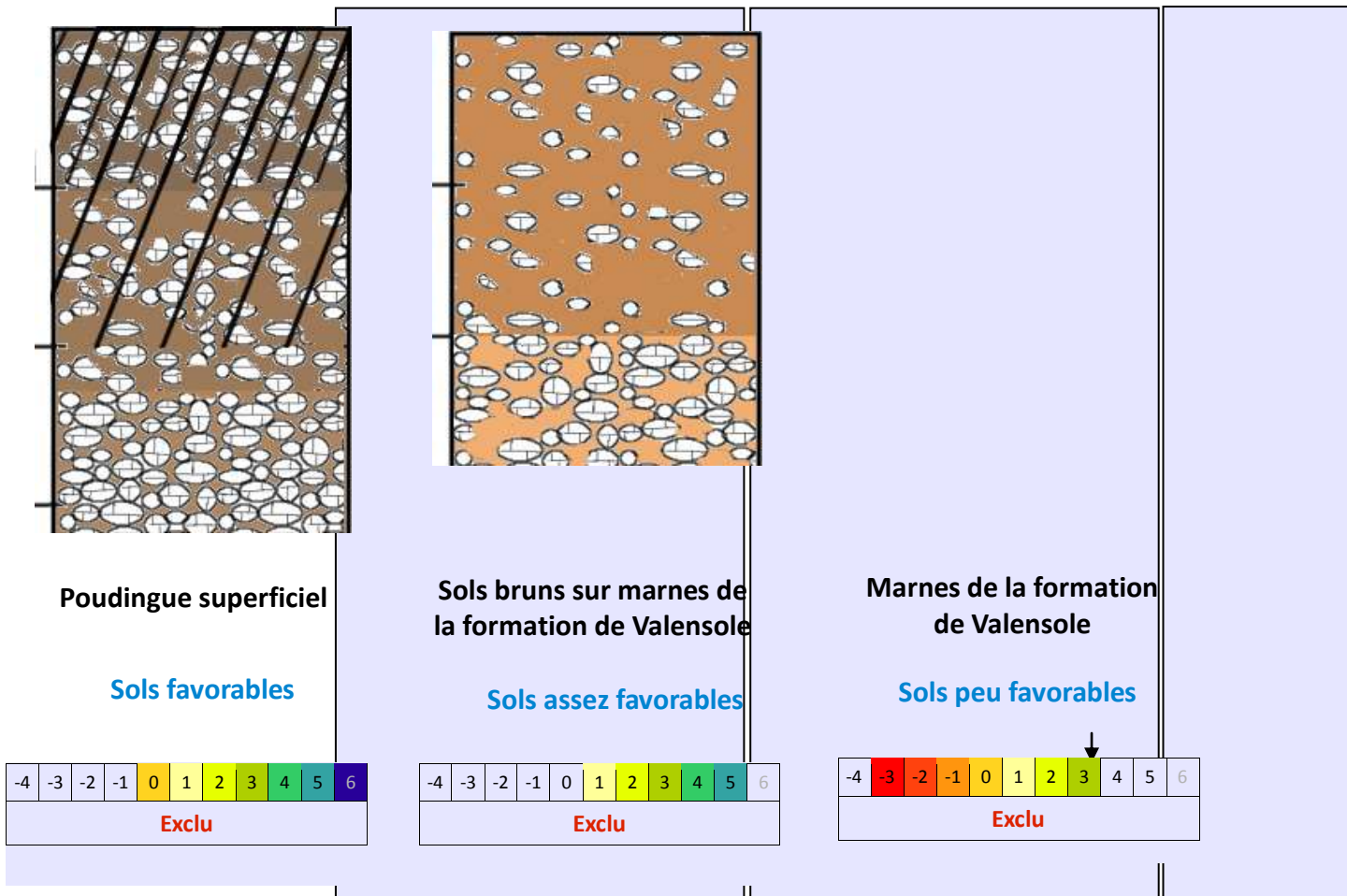


# Typologie des sols truffiers

## Alluvions et éboulis

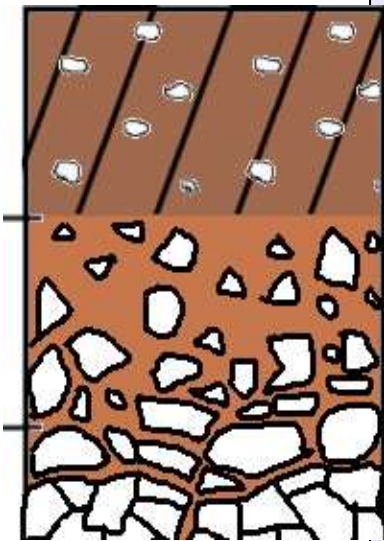


## Formation de Valensole (poudingues)



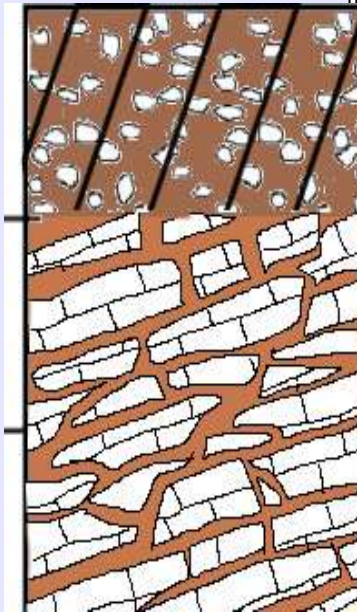


## Calcaires



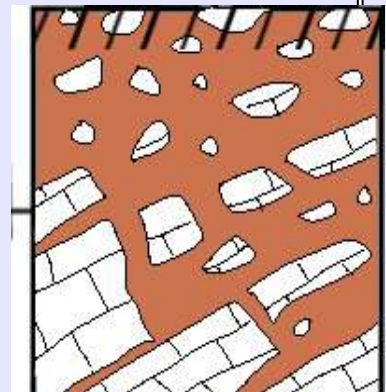
**Brèches**

Sols peu favorables



**Calcaire en plaine ou base de pente**

Sols moyennement favorables (extensif)

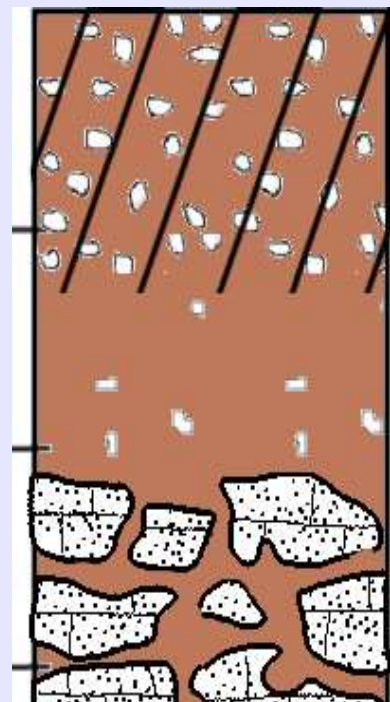


**Calcaire sur plateau et pente**

Sols assez favorables à risques de production fugace



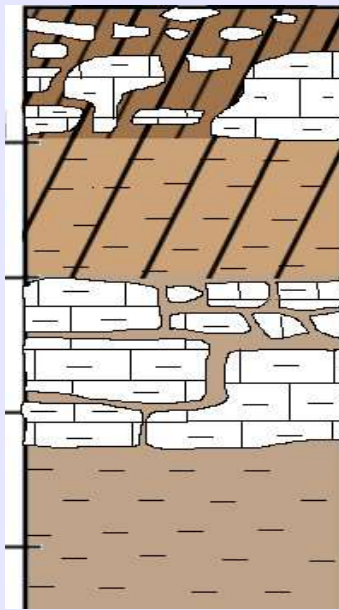
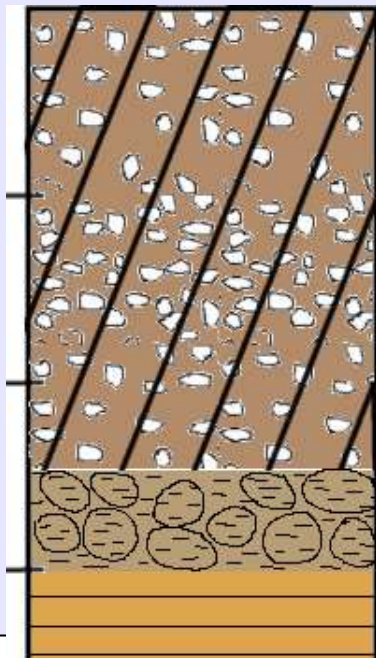
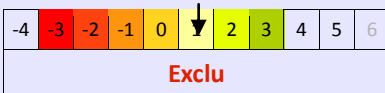
## Dolomitique



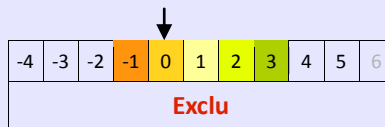
## Autres substrats calcaires



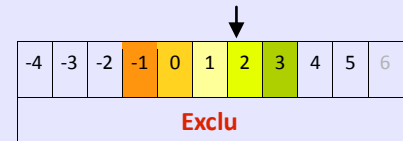
**Marnes**  
Sols peu favorables



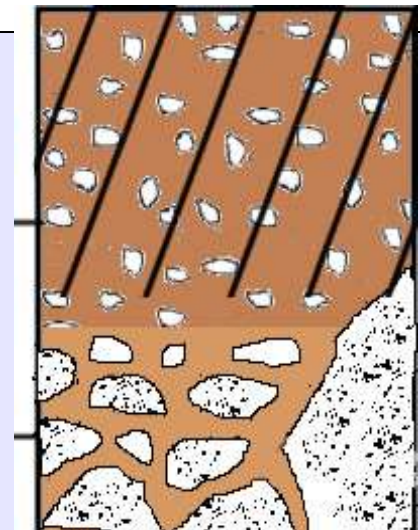
Sols peu favorables à risques de production fugace



**Marnocalcaire en zone Préalpes**  
Sols assez favorables à risques de production fugace



Sols favorables



Sols favorables



Marnocalcaire en zone Préalpes

on





## Alluvions

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
> 90 cm	Al à LAs	Alluvions	0 à 40%	2 à > 50 %	Possible en profondeur	Variable	-1 (±1)

### **Analyse des contraintes de production de truffe**

Les sols formés sur les alluvions fluviales et colluvions présentent, en général, peu de contraintes pour la production de truffes et sont donc théoriquement favorables à cette production. Cependant, ces sols, à texture souvent lourde peuvent cumuler des facteurs négatifs (faible taux de calcaire ou compacité) et parfois des facteurs excluant la production (hydromorphie).

20 cm

La très grande fertilité de ces terrains :

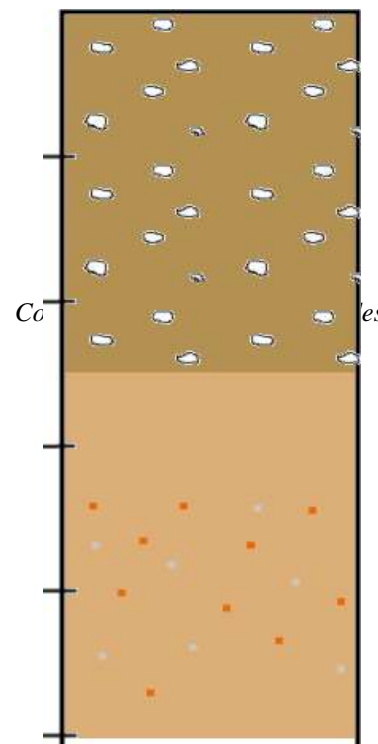
- pousse à y implanter des cultures plus exigeantes,
- y induit une croissance des arbres très importante conduisant à une très rapide fermeture de la truffière et à une évolution rapide de la truffière vers une production de *Tuber brumale*.

> Sols favorables

fugace

A vérifier	
Positif	Négatif
Texture équilibrée	Hydromorphie
	Argile dominante ou limon pur
Couche de galets drainants sous-jacente	Compacité ou structure inadaptée
	Taux de calcaire faible

moyennent à risques forts de production



### **Pratiques culturales liées au sol**

Plantation à très large espacement (> 6 x 8 m), agroforesterie possible

Taille des arbres pour limiter leur développement



## Terrasses alluvionnaires

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
50 à 100 cm	La à Lsa	Terrasses alluvionnaires	5 à 60 %	2 à > 50 %	Possible en profondeur	Grumeuleuse	2 (±2)

Le cailloutis des terrasses alluvionnaires est généralement cimenté et forme une dalle sous-jacente plus ou moins profonde pouvant induire une hydromorphie localisée

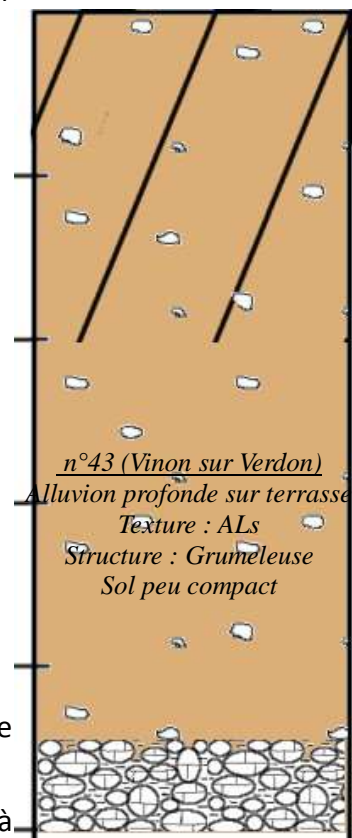
### Analyse des contraintes de production de truffe

Les sols formés sur les terrasses alluvionnaires présentent, en général, peu de contraintes pour la production de truffes et sont donc souvent favorables à cette production. Cependant, la topographie et la profondeur de la couche de galets cimentés influent sur ce potentiel de production et déterminent des terrains très fertiles parfois hydromorphes comme des terrains peu fertiles sensibles à la sécheresse.

Sur les terrains très fertiles, la croissance des arbres est très importante et conduit à une très rapide fermeture de la truffière et à une évolution rapide de la truffière vers une production de *Tuber brumale*.

#### > Sols assez favorables à risques de production fugace

A vérifier	
Positif	Négatif
Texture équilibrée	Hydromorphie
	Argile dominante ou limon pur
Terrasses sous-jacente autour de 60 cm de profondeur	Compacité ou structure inadaptée
	Taux de calcaire faible



### Pratiques culturales liées au sol

Sur sols profonds : Plantation à très large espacement (> 6 x 8 m), taille des arbres pour limiter leur développement

Sur sols superficiels : Plantation à espacement normal, Irrigation à prévoir



## Brèches

Les brèches sont constituées par un conglomérat de roches dégradées, souvent de calcaires dans le cas du Verdon, sous forme de blocs et pierres anguleuses soudées par un ciment calcaire. Dans le cas des calcaires pseudo-bréchiques, la roche est dure, peu différente d'un calcaire dur.

Ces brèches sont souvent associées à des couches d'argilite, roche sédimentaire indurée.

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
50 à 100 cm	La à Lsa	Brèche	10 à 20 %	2 à > 50 %	Possible	Polyédrique	1 (±1)

Les sols formés sur argilite sont profonds et lourds, très reconnaissables par la couleur rouge des argiles libérées. Les sols formés sur brèches sont eux, très variable dépendant de la situation topographique et de l'épaisseur de colluvium les recouvrant.

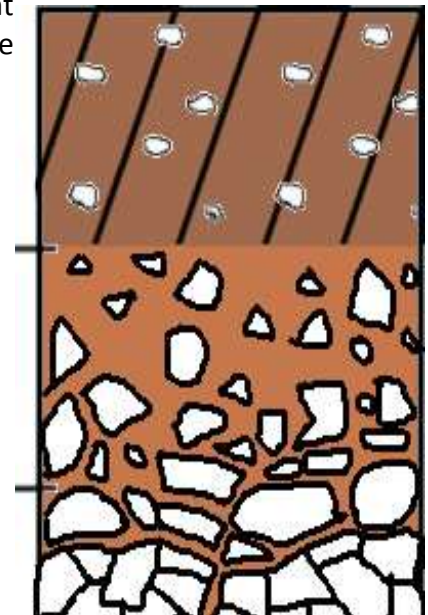
### **Analyse des contraintes de production de truffe**

Les sols formés sur brèches sont assez divers et dépendent largement de l'épaisseur de colluvium ou d'éboulis recouvrant la brèche altérée mais également la présence d'argilite.

Sur argilite et sur colluvions profonde, les sols formés sont à la fois profonds, riches et ont une texture lourde qui induit des contraintes de drainage et localement une hydromorphie.

Sur brèches superficielles, les sols formés sont peu fertiles et ont une texture lourde s'accompagnant souvent d'une compacité forte

A vérifier	
Positif	Négatif
Structure favorable, sol léger	Hydromorphie
	Taux de calcaire faible
	Texture lourde (argileuse)
	Sol superficiel



ou d'une structure défavorable.

### **> Sols peu favorables**

#### **Pratiques culturales liées au sol**

Sur sols profonds : Plantation à très large espacement (> 6 x 8 m), taille des arbres pour limiter leur développement

Sur sols superficiels : Plantation à espacement normal, Irrigation à prévoir

*n°88 (St Julien)*  
*Altérite de brèche calcaire*  
*Texture : Als / Structure : Grenue*  
*Sol compact*





## Calcaire de plaines et bas de pente

Les calcaires durs sur plaines et bas de pente sont relativement hétérogènes (de l'éboulis calcaire à l'altérite superficielle de calcaire) mais ont en commun des sols à forte densité de cailloux et pierres sur roches mères souvent très altérées.

Ces sols sont déterminés par la situation topographique.

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
35 à 100 cm	LA à Las	Calcaire fracturé	10 à 60 %	2 à 25 %	Non	Souvent grumeleux	1 (±2)

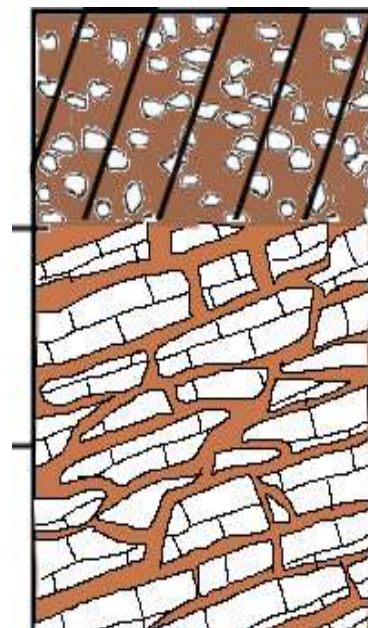
### **Analyse des contraintes de production de truffe**

Les sols formés sur calcaires sur plateau et bas de pente, qu'ils soient formés sur des éboulis ou des altérations de calcaires fortement fissurés, présentent le plus souvent peu de contraintes de production mais cumulent également rarement beaucoup de qualités.

La piérosité permet généralement de compenser des textures limono-argileuses et des sols un peu lourds (compacts).

La production est souvent assez éparses sur ce type de sols d'autant que les charges en pierres et cailloux limitent souvent les pratiques culturales.

A vérifier	
Positif	Négatif
Texture équilibrée	Texture lourde (argileuse) Compacité
Remontées capillaires	Taux de calcaire faible
Fissuration forte du calcaire	Taux de matières organiques forts (en forêt)



### > Sols moyennement favorables (production extensive)

#### **Pratiques culturales liées au sol**

20 cm

Sur sols avec précédent forestier : culture intercalaire pour consommer les matières organiques



## Calcaire sur plateau et pente

Ces sols sont formés sur les couches calcaires des plateaux et pentes. Il s'agit le plus souvent d'altérites très superficielles de calcaires durs sur pentes modérées, sur des concavités ou de grands plateaux calcaires.

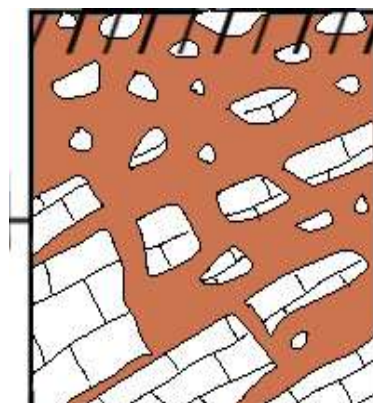
Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
30 à 70 cm	Al à La	Calcaires peu fissurés	20 à 80 %	Souvent < 2%	Non	Souvent grumeleuse	-1 ( $\pm 1$ )

### **Analyse des contraintes de production de truffe**

Les sols formés sur calcaire sur plateau et pente sont pour la plupart des sols calcaires très superficiels formés sur des calcaires durs peu fracturés. Ces sols cumulent des contraintes liées à la faible réserve hydrique, à des textures assez lourdes (argiles) et parfois à des taux de calcaires peu élevés (décarbonatation).

Cependant, les surfaces importantes représentées par ces formations correspondent à des zones historiques de production en milieu naturel. Dans ces zones calcaires, la production est souvent concentrée sur les talus, clapiers et zones caractérisées par des piérosités fortes garantissant profondeur du sol, fraîcheur et drainage.

A vérifier	
Positif	Négatif
Sol de plus de 50 cm de profondeur	Texture lourde (argileuse)
Texture équilibrée	Taux de calcaire faible
Structure grumeleuse	
Clapiers, talus, ...	



### > Sols peu favorables, production très extensive

#### **Pratiques culturales liées au sol**

Production extensive, limiter les pratiques culturales au maintien d'un milieu aéré et lumineux (sylviculture truffière).  
20 cm



## Dolomitique

Ces sols sont formés sur les roches de type calcaire dolomitique et dolomies. La dolomie est une roche sédimentaire composée de carbonate de calcium et de magnésium. Ces roches peu sensibles à l'altération par le gel est en revanche sensible à l'altération chimique. Ces roches se caractérisent par une absence d'effervescence à l'acide chlorhydrique.

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
50 à 120 cm	Al à Sl	Dolomie	10 à 30 %	< 10 %	Non	Souvent grenue	2 ( $\pm 1$ )

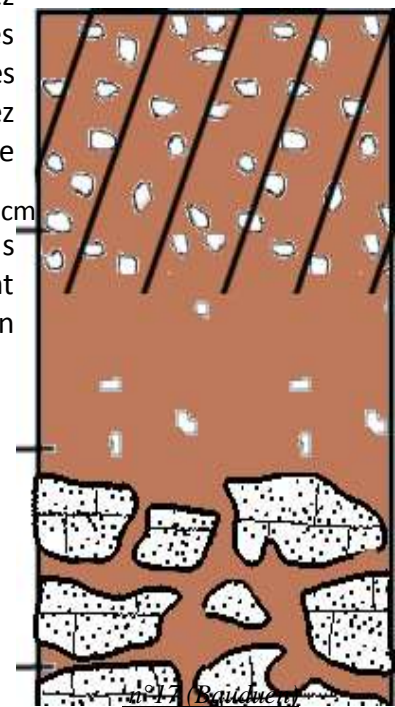
### Analyse des contraintes de production de truffe

Les sols formés sur les roches dolomitiques sont de profondeur assez variable. Les variations des contraintes de production de truffe les plus notable concernent les textures. Les roches dolomitiques produisent aussi bien des sols nettement argileux que des sols assez sableux à équilibrés. Les premiers sont très contraignants tandis que les seconds sont favorables à la production de truffes.

Malgré des réactions faibles à l'acide chlorhydrique, les sols dolomitiques présentent des pH compris entre 8 et 8,5. Ces sols sont réputés avoir une richesse minérale favorable à la production truffière.

#### > Sols assez favorables

A vérifier	
Positif	Négatif
Textures sableuses	Textures argileuses
	Sol compact mal structurés



Colluvium dolomitique sur altérite de calcaire dolomitique  
 Texture : Las  
 Structure : Grenue  
 Sol peu compact

### Pratiques culturales liées au sol

Favoriser des plantations à large espacement sur les sols les plus profonds ou à texture un peu lourde



## Eboulis

Les éboulis sont constitués par accumulation de pierres, cailloux et blocs rocheux issus de couches géologiques situées à l'amont. Les éboulis sont généralement situés au pied des falaises à leur origine, les cônes de déjection se trouvent au débouché des torrents et correspondent au transport de cailloux par le réseau hydrographique et leur dépôt sur les ruptures de pente.

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
70 à 120 cm	Al à Sla	Eboulis	10 à 80 %	10 à > 50 %	Non	Variable	2 (±3)

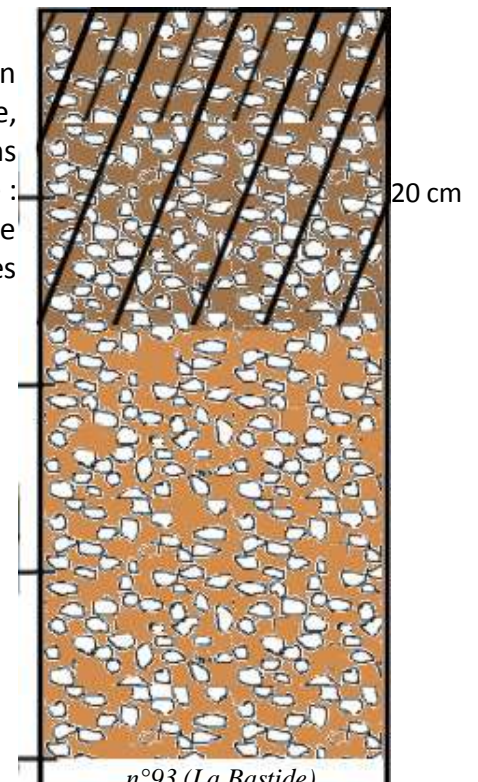
Les sols formés sur éboulis sont très variables tant ils dépendent de la nature des matériaux le constituant, des colluvium susceptibles de le recouvrir et de conceptions calcaires pouvant limiter la profondeur prospectable.

### **Analyse des contraintes de production de truffe**

Les sols formés sur éboulis sont assez variables mais la situation topographique traduisant la proximité à un écoulement (bas de pente, concavité sur pente) traduit des conditions de circulation de l'eau dans le sol et détermine des facteurs de production favorables à la truffe : texture et charges en cailloux drainants, charge en cailloux moyenne en surface, calcaire actif très présent, remontées capillaires et couches sous-jacentes aérés fréquentes.

> Sols peu favorable (sur topographie convexe) à très favorable

A vérifier	
Positif	Négatif
Texture sableuse	Couche argileuse en surface
Remontées capillaires	Encroutement calcaire superficiel
Couches de cailloutis purs	Structure polyédrique



*n°93 (La Bastide)  
Eboulis / Texture : Als  
Structure : Grenue / Sol peu compact*

### **Pratiques culturales liées au sol**

Sur pentes fortes : Limiter les pratiques de griffonage.



## Marnes

Les marnes sont des roches constituées à part à peu égale d'argile et de calcaires (CaCO<sub>3</sub>). Les marnes sont des roches tendres, très sensibles à l'érosion, produisant des sols très calcaires aux textures lourdes.

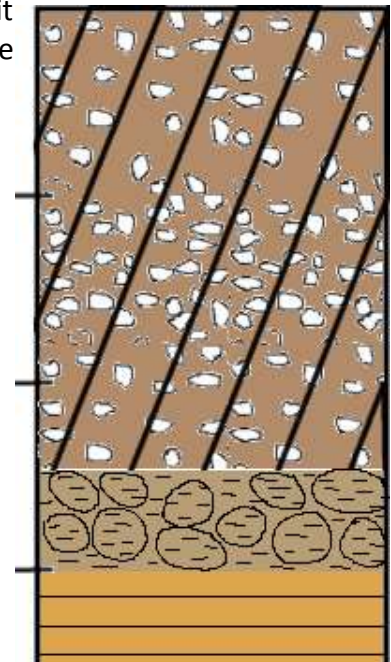
Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
50 à 100 cm	A à Sl	Marnes	5 à 30 %	> 10 %	Possible	Variable	1 (±2)

### **Analyse des contraintes de production de truffe**

Les sols formés sur marnes, souvent profonds, ont une texture variant fortement sous l'influence de la qualité de la marne sous-jacente, des apports latéraux et de l'altération du matériaux. Ces variations de texture induisent des contraintes de production assez variables pour la truffe.

Les marnes produisent cependant souvent des sols sensibles à la fois à l'engorgement temporaire en eau (hydromorphie) mais aussi à l'assèchement en été (fentes de retrait). Ce comportement induit des contraintes de production assez forte qui peuvent être compensées localement.

A vérifier	
Positif	Négatif
Texture sableuse	Texture extrême (argileuse ou limoneuse)
Piérosité moyenne en surface	Hydromorphie
Drainage assuré par la pente	pH > 8,9



### > Sols peu favorables

20 cm

### **Pratiques culturales liées au sol**

Sols souvent sensibles aux excès d'eau, éviter ou raisonner l'irrigation





## Marno calcaire

Les marno-calcaires sont des calcaires impurs relativement tendres, souvent agencés par couches alternant des bancs durs et des bancs tendres.

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
60 à 100 cm	La à Las	Marno calcaire	0 à 20 %	> 10 %	Possible	Grumeleuse	1 (±2)

### Analyse des contraintes de production de truffe

Les sols formés sur marno-calcaires ne sont que très rarement valorisés par des plantations truffières et sont rarement considérés comme producteurs de truffes en milieu naturel.

Cependant, ces sols permettent une prospection racinaire profonde et forment des sols à texture assez équilibrée et à texture grumeleuse, peu compacts, garantissant un certain drainage et un milieu aéré dans les couches superficielles du sol. Les contraintes pour la production de truffes sont donc le plus souvent assez faibles. Cependant, ces sols sont souvent peu riches en cailloux et placés sur des marnes sous-jacentes ce qui limite les compensations en cas

A vérifier	
Positif	Négatif
Texture équilibrée ou sableuse	Texture extrême (argileuse ou limoneuse)
Strate inférieure caillouteuse	Hydromorphie
	Marne sous-jacente

d'excès d'eau.

> Sols assez favorables (peu favorables dans la zone Préalpes) 20 cm

### Pratiques culturales liées au sol

Sols souvent sensibles aux excès d'eau, éviter ou raisonner l'irrigation



*n°63 (St Julien)*  
 Altération de calcaire marneux  
 Texture : La / Sol léger  
 Structure : Polyédrique



## Poudingues superficiels

Sols peu épais formés par altération de la roche sous-jacente partiellement mise à nu par érosion sur pente. Ces sols se trouvent sur les versants de l'ouest du plateau de Valensole et aux abords de Montagnac ou sur les croupes formées à la terminaison des plateaux en lanière au dessus de Gréoux et Saint Martin de Brômes.

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
80 cm	Équilibrée		20%	45%	Non	Polyédrique	
60 à 100 cm	ALs à Sal	Poudingues	15 à 50 %	> 10 %	Non	Grumeleuse	4 (±1)

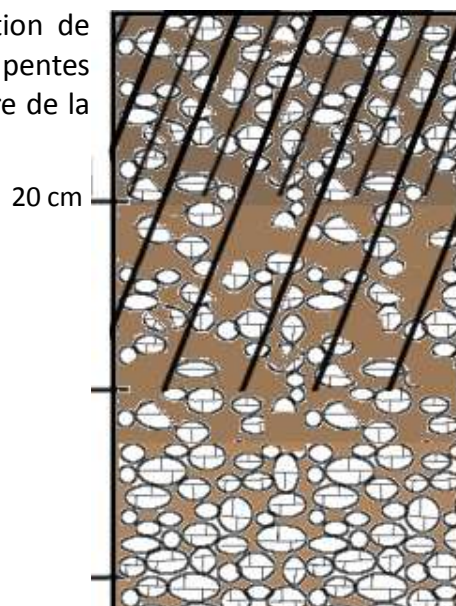


### Analyse des contraintes de production de truffe

Les sols formés sur poudingues superficiels ont une profondeur moyenne satisfaisante (autour de 70 cm de profondeur) que ne traduit pas leur nom. Ils reposent sur des poudingues souvent altérés. Ce type de sol induit des textures relativement équilibrée et des piérosités moyennes (autour de 50% de cailloux).

Ces sols sont donc assez peu contraignants pour la production de truffes. Ils sont en revanche souvent situés sur des pentes importantes et sous couvert forestier rendant difficile la culture de la truffe.

A vérifier	
Positif	Négatif
Texture équilibrée	Texture argileuse
Piérosité moyenne	Sol compact ou mal structuré
Marne sous-jacente	



### > Sols favorables

#### Pratiques culturales liées au sol

Sols peu fertiles permettant l'implantation de truffières de densité moyenne mais induisant un besoin d'irrigation sur les sols les plus superficiels

Pratiques culturales d'entretien du sol à choisir selon la dynamique des matières organiques. Favoriser la sylviculture truffière.

*n°26 (Montagnac)  
Colluvium de poudingue sur  
poudingue altéré  
Texture : Sla  
Structure : Grumeleuse  
Sol léger*



## Sols bruns sur marnes de la formation de Valensole

Sols formés sur des poudingues à encroûtement calcaire, en bordure de plateau, sur les dalles encroûtées formant des plaines à l'est du plateau ou sur des brèches à ciment calcaire en bordure du Montdenier. Les marnes mentionnées dans les noms des formation n'affleurent que rarement.

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
40 à 120	Las / équilibrée	Compact Meuble	10- 60%	30 - 51%	Non	Polyédrique Grenue	
40 à 120 cm	Al à Las	Poudingues	20 à 40 %	10 - 25 %	Non	Grumeleuse	<b>2</b> ( $\pm 1$ )



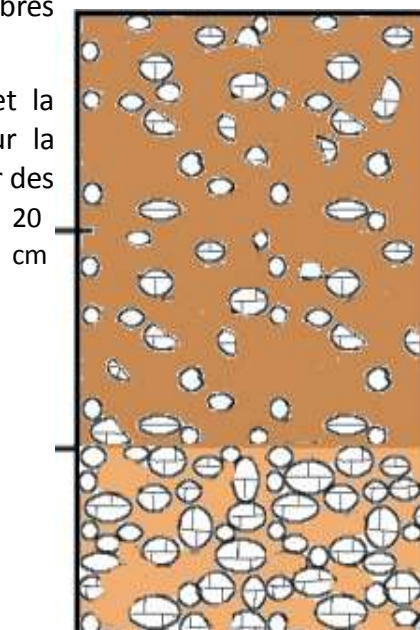
### Analyse des contraintes de production de truffe

Les sols formés sur sols bruns de la formation de Valensole ont une profondeur moyenne satisfaisante (autour de 70 cm de profondeur). Contrairement à ce qu'indique leur nom, ils reposent rarement sur des marnes sous-jacente. Dans ces cas, les contraintes de production de truffes sont induites par une texture lourde, un mauvais drainage et une croissance des arbres exubérantes.

Dans les autres situations, la texture relativement équilibrée et la piérosité moyenne induisent des contraintes assez faibles pour la production de truffes d'autant que ces sols sont souvent situés sur des zones planes de bordure de plateau.

> Sols assez favorables

A vérifier	
Positif	Négatif
Texture équilibrée	Texture argileuse
Piérosité moyenne	Sol compact ou mal structuré
Marne sous-jacente	



*n°60 (Roumouilles)*  
*Altérite de poudingue, cultivée*  
*Texture : Al*  
*Structure : Grumeleuse*  
*Sol léger en surface*



## Sols fersiallitiques sur poudingues

Sols témoignant d'une pédogenèse ancienne sous climat chaud, très représenté au sud du plateau de Valensole. Sur les têtes de ravins, ces sols sont formés par colluvionnement comblant les vallons.

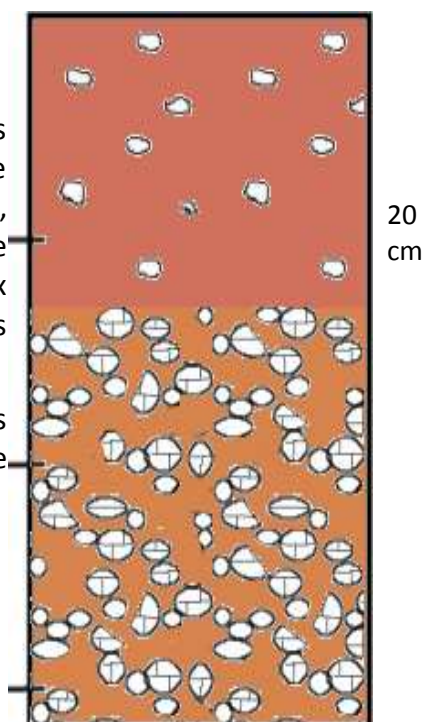
Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
25 à 90	Als	Compact	quelques	4 – 14 %	Non	Polyédrique	
60 cm	Als	Poudingue	10,00%	< 10 %	Non	Grumeleuse	<b>2 (±1)</b>



### Analyse des contraintes de production de truffe

Les sols formés sur sols fersiallitiques sur poudingue, malgré les facteurs généralement assez favorables des sols sur formation de Valensole (roche poreuse, drainante induisant de la pierosité), cumulent un certain nombre de contraintes limitant la production de truffes : faible pierosité et texture fine limitant le drainage, faible taux de calcaire lié à la decalcification caractéristique des processus fersiallitiques.

Ces contraintes de production sont cependant compensées par des remontées capillaires assurant une bonne alimentation en eau estivale et une structure favorable.



A vérifier	
Positif	Négatif
Structure grumeleuse et sol léger	Taux de calcaire inférieur à 10%
Pierosité moyenne (plus de 10%)	Texture très argileuse
Remontées capillaires	

### > Sols moyennement favorables

#### Pratiques culturales liées au sol

Sols très fertiles, plantation à large espacement et contrôle de la croissance des arbres.

*n°21 (Quinson)*  
*Sol fersialitique sur poudingue*  
*Texture : Als*  
*Structure : Grumeleuse*  
*Sol peu compact*



## Terrasses sur poudingues

Ces sols sont formés sur des terrasses plus ou moins larges. Ces terrasses ont permis la formation de sols profonds, à texture équilibrée, souvent drainants. Ces sols sont généralement occupés par des oliveraies plus ou moins abandonnées.

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
200 cm	LAS à Als	Poudingue	10 à 30%	60,00%	Non	Grenue	
50 à 90 cm	Al à Sla	Poudingue	10 à 30 %	> 10 %	Possible	Diverses	<b>2</b> ( $\pm$ 2)



### Analyse des contraintes de production de truffe

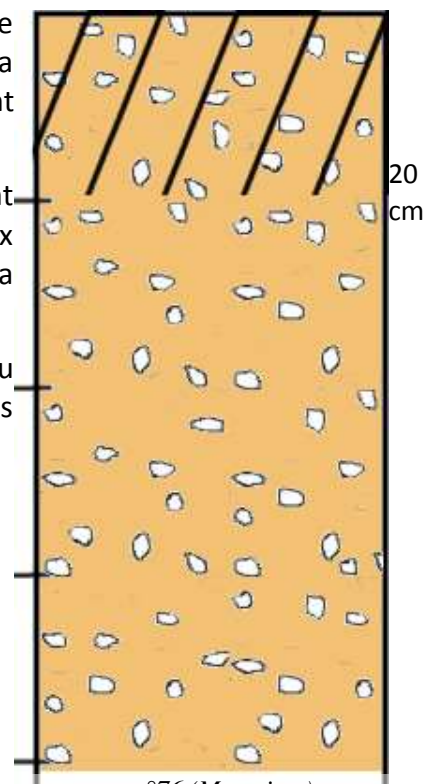
Les sols formés sur terrasses au sein de la formation de Valensole cumulent peu de contraintes pour la production de truffes. La profondeur est souvent importante, les textures relativement favorables, le drainage souvent actif.

Cependant, les accumulations d'éléments fins (argile) ou d'eau sont localement possibles et, non compensés par des charges en cailloux notables, peuvent contraindre la production de truffes tandis que la croissance des arbres sera très vigoureuse.

Enfin, souvent, les sols formés sur terrasses ont des structures peu favorables et des compacités assez importantes, liées aux cultures menées sur ces sols et à des textures sensibles.

#### > Sols moyennement favorables

A vérifier	
Positif	Négatif
Texture équilibrée ou sableuse	Hydromorphie
	Texture lourde



*n°76 (Moustiers)  
Colluvium profond sur terrasse  
Texture : Al  
Structure : Particulière  
Sol très compact*

### Pratiques culturales liées au sol

Sols très fertiles, plantation à large espacement et contrôle de la croissance des arbres.





## Marnes de la formation de Valensole

La marne est une roche meuble de texture d'argile limono-sableuse renfermant des nodules calcaires. L'érosion de cette roche en haut de pente induit des colluvionnements en bas de pente plus ou moins épais selon la profondeur des ravines qu'ils ont comblé. Elle est parfois érodée, mettant à nu des marnes ravinées (type bad-land) dans laquelle les bancs de poudingues ou de calcaire marque le paysage.

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
120 cm	Als	Marne	20,00%	58,00%	Non	Polyedrique	

### ***Analyse des contraintes de production de truffe***

Voir type de sol « Marnes »

> [Sols peu favorables](#)



## Sables

Les grès sont des roches issues de l'agrégation de grains de sables, souvent de silice mais pouvant être carbonatés. Les grès peuvent être des roches dures. Les molasses sont des grès à ciment de calcaire argileux. Il s'agit de roches friables, tendres et perméables. Les sables sont des couches géologiques détritiques dont les grains de sables sont faiblement cimentés, induisant des roches tendres.

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
40 à 120 cm	S à Las	Sables	0 à 20 %	0 à 50 %	Non	Particulière à Grumeleuse	2 ( $\pm 2$ )

La variabilité des caractéristiques des sols formés sur sables dépend largement de la nature des colluviums accumulés sur ces sables.

### Analyse des contraintes de production de truffe

Les sols formés sur sables sont assez variables.

Ces sols sableux sont réputés comme des sols très favorables à la production de truffes. Effectivement, sur les sols formés par altération des roches sableuses, les contraintes de production sont très faibles (texture sableuse, sol drainant, sols moyennement profonds), les truffes produites sont assez grosses et rondes.

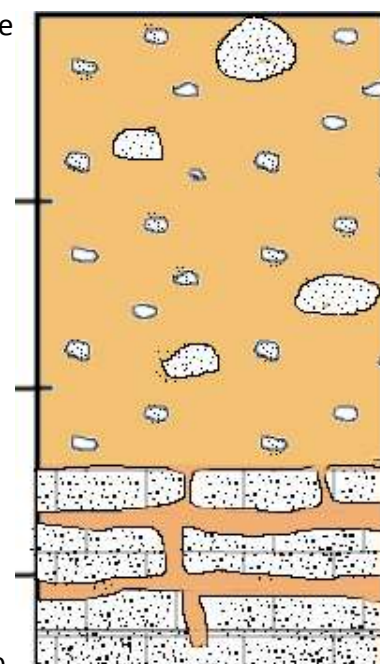
Cependant, ces sols peuvent localement être non carbonatés (grès acides) ou recouverts par des colluviums induisant des contraintes de production (texture argileuse).

A vérifier	
Positif	Négatif
Texture équilibrée	Texture argileuse
Piérosité moyenne	Taux de calcaire < 10 % (ou nul)
	Sol très profond ou superficiel

### > Sols favorables

#### Pratiques culturales liées au sol

Les sols sableux, assez drainants, sont sensibles à la sécheresse. L'irrigation peut être nécessaire sur ces sols.



20  
cm

*n°45 (St Julien)*  
*Altération de sable*  
*Texture : SLa*  
*Structure : Particulière*  
*Sol léger*



## Tufs

Les tufs calcaires, aussi nommés travertins, sont des roches calcaires issues de carbonates reprécipités en milieu continental et intégrant des impuretés. Ils sont caractérisés par des petites cavités. L'exemple typique du tuf est celui des fontaines moussues provençales. Ces sols sont concentrés sur deux zones : autour de Sillans la Cascade, au nord de Moustiers (le Ségries).

Profondeur	Texture	Roche mère	Cailloux	Tx de calcaire	Hydromorphie	Structure	Note
20 à 80 cm	Équilibrée	Tufs	20 à 30 %	> 10 %	Non	Grumeleuse	3 ( $\pm 1$ )

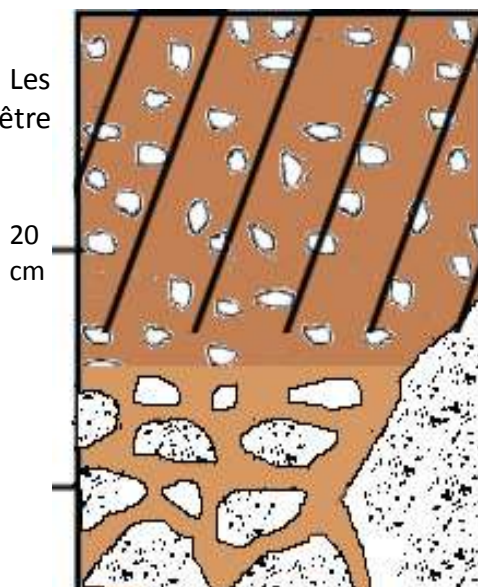
### Analyse des contraintes de production de truffe

Les sols formés sur les tufs présentent peu de contraintes pour la production de truffes : leur texture est assez équilibrée, leur charge en cailloux est moyenne en surface et la porosité des tufs permet la constitution de réserves en eau profondes dans la roches.

Les sols formés sur les tufs sont souvent assez superficiels. Les sols de moins de 30 cm d'épaisseur sont peu susceptibles d'être mis en valeur par une plantation truffière.

#### > Sols favorables

A vérifier	
Positif	Négatif
Profondeur moyenne (50 cm)	Sol très superficiels



*n°62 (Moustiers)  
Altérite de tuf  
Texture : Las  
Structure : Grumeleuse  
Sol peu compact*



## Enjeux territorial : Irrigation

### Contexte

La production de truffe peut être une culture sèche. Mais, dans un contexte de changement climatique et selon les typicités locales du climat, l'irrigation peut s'avérer indispensable à une production intensive et soutenue de truffes.

Données météorologiques CIRAME sur la période 2003 - 2012



	Valensole	Gréoux les bains	Aups	Comps sur Artuby
Pluviométrie annuelle	596 mm	598 mm	765 mm	915 mm
Pluviométrie estivale	115 mm	99 mm	125 mm	133 mm
Probabilité que la pluviométrie annuelle soit contraignante (<600 mm)	5 années /10	5 années /10	1 années /10	1 années /10
Probabilité que la pluviométrie estivale soit contraignante (<72 mm)	2 années /10	2 années /10	4 années /10	3 années /10

Ces données météorologiques démontrent la contrainte induite par la pluviométrie, d'après sa répartition annuelle. Sur le territoire, la pluviométrie est insuffisante à la production de *Tuber melanosporum* sur un sol moyen 2 à 5 années sur 10.

Sur le territoire du Verdon, les territoires de la plaine de Durance, du Haut Var, de l'ouest du Plateau de Valensole et dans une moindre mesure sur les autres territoire, l'irrigation des truffières peut s'avérer indispensable pour rentabiliser les investissements induits par l'implantation d'une truffière par une production soutenue de truffes.

L'irrigation est assurée, sur le territoire par :

- la société du Canal de Provence, pour le réseau sous pression,
- les ASA du Plan de Castellane ; des Canaux des Listes ; des Eaux du Cresson, du Sault et de la Ville d'Aups ; des riverains du Verdon ; des Canaux d'arrosage et de dessèchement de Vinon ; des Fustes et de Villedieu ; AFR d'Allemagne en Provence, pour le réseau gravitaire.

### Estimation des surfaces irriguées

Pour définir l'enjeux d'irrigation sur le territoire du Verdon, il s'agit d'identifier, sur chacune des parties du territoire :

- la part de la surface disposant déjà d'un équipement d'irrigation,





- la part de la surface sur laquelle le potentiel de truffe peut être amélioré par l'irrigation.

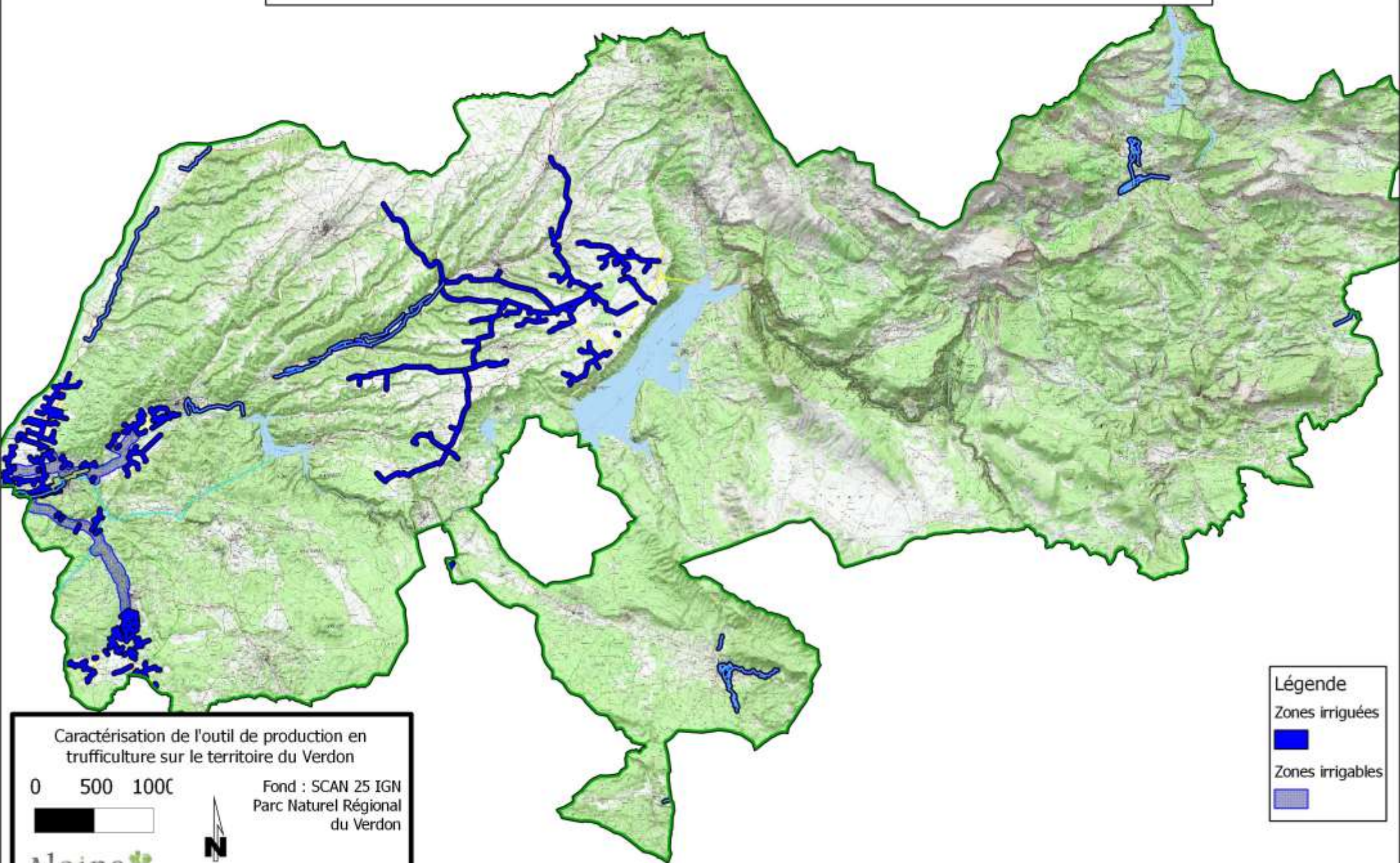
### **Définition de la surface irriguée**

Nous disposons de la cartographie des réseaux d'irrigation gravitaire et sous pression sur le territoire. Pour estimer la valeur des surfaces susceptibles d'être irriguées à partir de ce réseau linéaires, nous appliquons quelques règles générales pour appliquer des zones tampons :

- pour le réseau gravitaire, nous considérons l'étendue susceptible d'être irriguée par une canalisation à 100 mètres de largeur à partir du canal, correspondant à la distance moyenne entre 2 canaux sur les réseaux existants,
- pour le réseau sous pression nous distinguons :
  - la zone irriguée, soit 120 mètres (longueur maximale de la conduite latérale en micro-aspersion (à 180 l/h)) à partir des canalisations classées comme "réseau" (longueur maximale de la conduite latérale en micro-aspersion (à 180 l/h)),
  - la zone irrigable, soit 250 m à partir des canalisations classées comme "conduite principale", correspondant à la longueur moyenne des réseaux d'aducteurs mesurés sur le territoire à partir des conduites principales.



# Réseau d'irrigation agricole du territoire du Verdon



Caractérisation de l'outil de production en trufficulture sur le territoire du Verdon

0 500 1000



Fond : SCAN 25 IGN  
Parc Naturel Régional  
du Verdon

Date : Octobre 2014

Alcina

Légende

Zones irriguées



Zones irrigables



## Enjeux territorial : Biodiversité

### Contexte

La préservation de la biodiversité est, sur territoire du Verdon, Parc Naturel Régional, un enjeu majeur.

La définition d'une politique de revalorisation d'une filière, portée par le programme Truffe, Territoire, Développement, se doit d'être compatible avec les objectifs de préservation de la biodiversité dans la mesure où ce programme est susceptible de conduire à des modifications de vocation de terrains agricoles et naturels.

Le territoire est couvert par divers dispositifs d'inventaire ou de préservation de la biodiversité.

### Dispositifs réglementaires

– L'arrêté préfectoral de protection de biotope est un dispositif de protection des milieux naturels visant la protection d'espèces ou d'habitats spécifiques. L'arrêté de protection de biotope peut prévoir des mesures d'interdiction visant à prévenir des actions susceptibles de modifier ou détruire le biotope. Le territoire dispose d'un Arrêté de Protection de Biotope sur le Grand Canyon du Verdon. Le Grand Canyon du Verdon, du fait des pentes qui le caractérise est peu susceptible de faire l'objet de projets truffiers.

– Zone Spéciale de Conservation / Zone de Protection Spéciale (Natura 2000) : Le territoire est concerné par les ZPS (Oiseaux) du Verdon (FR 9312022) et de la Durance (FR 93, les sites du Plateau de Valensole (FR 9302007), du Grand Canyon du Verdon – Plateau de la Palud (FR 9301616), des Basses gorges du Verdon (FR 9301615), de la Durance (FR 9301589) et des Gorges de Trevans, Montdenier, Mourre de Chanier (FR 9301540). Le réseau Natura 2000 vise à préserver la diversité biologique et à valoriser le patrimoine naturel par une série de mesures généralement contractuelles mais aussi par des dispositifs d'évaluation de l'impact des projets susceptibles de modifier les habitats ou de détruire les espèces. Le dispositif Natura 2000 n'est pas susceptible d'impacter la trufficulture, d'ailleurs aucune mesure agro-environnementale ne vise cette culture. Seul le défrichement pour remise en culture d'une vieille truffière ou pour implanter une nouvelle truffière est soumis à étude d'incidence préalable.

– Espaces naturels sensibles : les espaces naturels sensibles sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière par le conseil général. Ils impliquent une ouverture au public et une gestion conservatoire. En dehors de l'ouverture au public, il n'y a aucun conflit d'usage entre Espace Naturel Sensible et trufficulture.

### Dispositifs d'inventaire :

– Zones Natures d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique : ces zonages d'inventaire n'ont aucune implication réglementaire. Ils ont servi de base à la constitution des zonages Naturage 2000 et donnent des listes d'espèces et d'habitats sensibles susceptibles d'être présent sur la zone.

### *Inventaire et impact des pratiques trufficole*

La diversité des mesures d'inventaire et de protection des habitats et espèces ainsi que la difficulté à localiser précisément les enjeux de préservation, du fait de la faible connaissance de ceux-ci et



du caractère évolutif ou mobile dans le temps et l'espace des habitats ou des espèces animale, il est impossible de fixer des règles de gestion vis à vis d'une activité comme la trufficulture à partir des périmètres de protection.

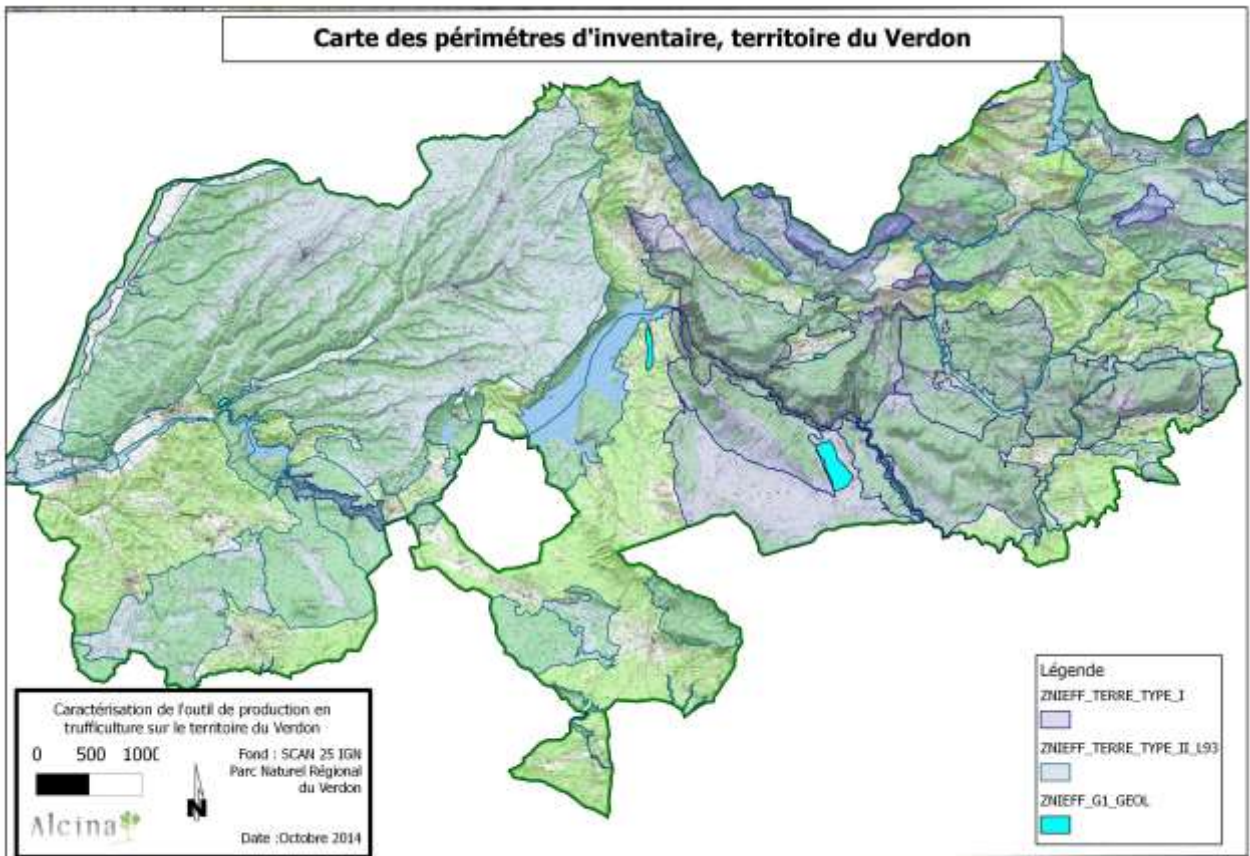
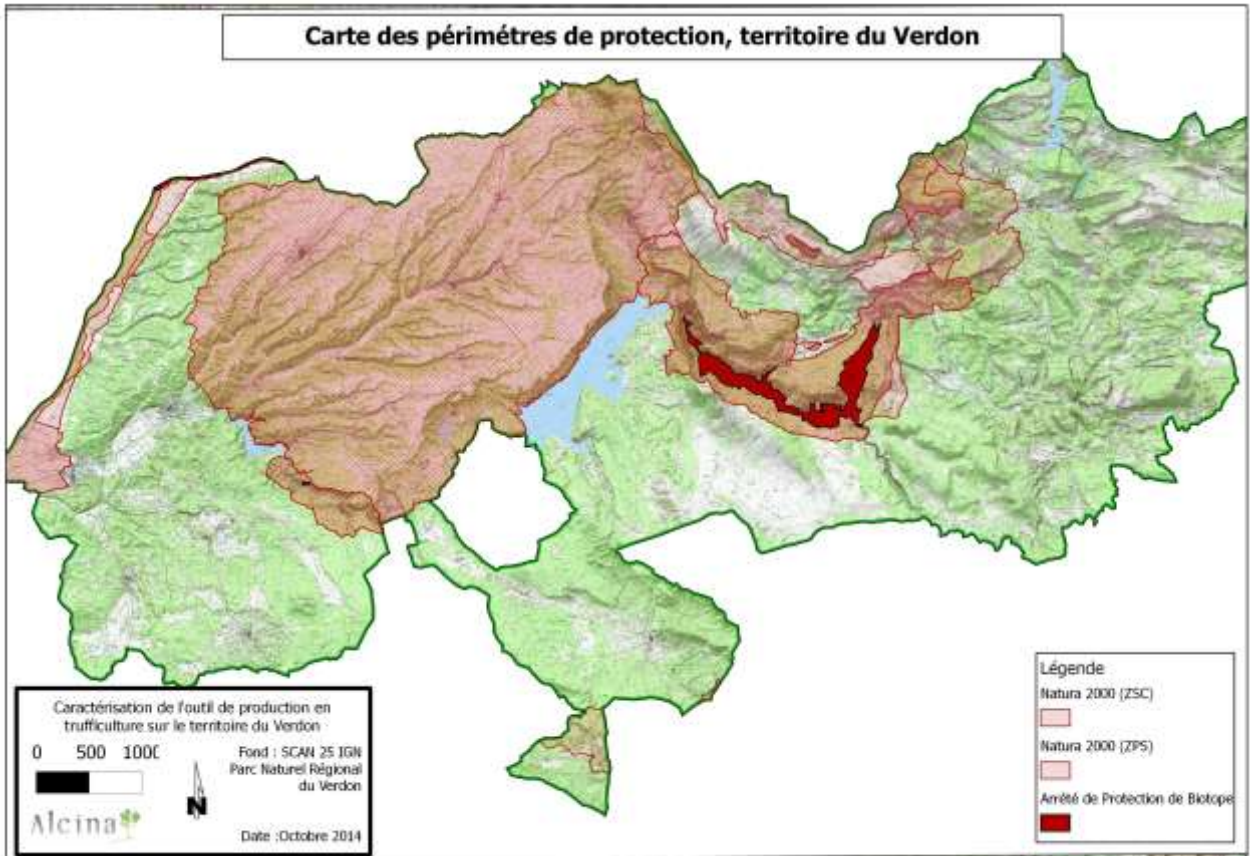
La démarche retenue pour cet enjeu territorial consiste donc à inventorier les pratiques liées à la trufficulture et à identifier les impact possibles de ces pratiques sur les habitats ou espèces patrimoniales ou communes du territoire.

Cette démarche d'inventaire permet :

- d'une part d'alerter les trufficulteurs sur l'impact de leurs pratiques sur la biodiversité,
- d'autre part d'aider les techniciens chargés d'assurer la protection des habitats et espèces (animateurs Natura 2000, notamment) à analyser l'impact des pratiques des trufficulteurs sur les milieux, au cas par cas.







## Recensement des pratiques liées aux plantations truffières

D'une manière générale, l'enjeu biodiversité n'est pas majeur en zone agricole.

Pratiques	Impact
<b>Implantation</b>	
Plantation dans un sol nu ou agricole (vigne) <i>(sous-solage, labour, trou tarrière, plantation de chênes)</i>	Pratique non impactante sauf sur anciens vergers (type cerisier) habitat potentiel de la chouette chevette
Plantation après défrichement sur friche <i>(débroussaillage, sous-solage, labour, trou tarrière, plantation de chênes)</i>	Pratique peu impactante
Plantation après défrichement en milieu forestier <i>(coupe rase, broyage, débroussaillage, sous-solage, labour, trou tarrière, plantation de chênes)</i>	Impact à examiner au cas par cas : - Déconseillé en "vieille forêt" (peuplements anciens, gros bois, arbres à microcavités selon critères Natura 2000), - Impact plus positif en forêt de conquête (accrus résineux) et dans les zones fermées où le défrichement va créer une variation dans le milieu
Plantation après défrichement sur pelouse, matoral, garrigue <i>(débroussaillage, sous-solage, labour, trou tarrière, plantation de chênes)</i>	Impact négatif sur un milieu peu fréquent dans le massif et riche en habitats originaux <b>Préférer des pratiques peu invasives : plantation extensive en potets travaillés, à faible densité, entretien par binage (pas de griffonage), préférer la remise en valeur de chênes anciens</b>
Cloture	Impact possible sur la circulation de la faune, surtout par multiplication de clotures de petites parcelles contigües <b>Préférer les clotures les plus lâches possibles, type ursus à grosse maille</b>
Plantation d'autres espèces (noisetier, tilleul)	Pas d'impact notable en zone agricole Pratiques à éviter en milieu forestier ou sur zone de pelouse, matoral et garrigue
Intrants (N,P,K ou chaulage)	
Apports de matières organiques	
Mise en place d'un réseau d'irrigation	
<b>Suivi avant production / Suivi en période de production</b>	
Desherbage chimique	Généralement déconseillé
Griffonage annuel croisé OU Griffonage annuel sur interligne	Peu impactant en zone agricole
Binage au pied des arbres ET/OU Débroussaillage annuel ou bisannuel	A préférer sur les zones de milieu naturel
Arrosage estival / Tailles / Récolte (1/2 jours par semaine)	Non impactant



## Recensement des pratiques liées à la rénovation de vieilles truffières

La rénovation de vieilles truffières est définie comme les travaux visant à remettre en production un truffière âgée ayant cessé de produire. Deux voies de rénovation sont explorées :

- l'arrache avant replantation suite à culture intercalaires,
- la sylviculture truffière consistant en une réouverture forte de la truffière et une conservation d'une partie du patrimoine d'arbres truffiers.

Pratiques	
<b>Arrachage avant replantation</b>	
Coupe des chênes (ou oliviers) existants	Pas d'impact identifié en l'état actuel des connaissances. Dans le cas des truffières formées de vieux chênes verts, une perte de biodiversité est imaginable en cas d'arrachage de chênes à microhabitats. Une étude au cas par cas peut être nécessaire.
Dessouchage	
Labour	
Culture temporaire	
Plantation (cf tab 1)	
Maintien des vieilles terrasses (remise en valeur paysagère des murets) > zone favorable sur lesquelles concentrer le travail	
<b>Sylviculture truffière</b>	
Eclaircie forte	Impact bénéfique sur le principe de réouverture du milieu
Dessouchage ponctuel	
Griffonage annuel sur interligne	
Binage au pied des arbres	Pratiques douces préférables (pastoralisme, binage, fauche-débroussaillage en complément, pas d'exportation totale de la matière organique, Ne pas aller trop loin sur le niveau d'artificialisation : conservation de genévrier, arbustes, fruitiers forestiers)
Débroussaillage annuel ou bisannuel (partiel)	
Taille des arbres	
Cloture	Le plus lâche possible : Ursus à grosse maille
Recolte (1/2 jours par semaine)	Pas d'impact

Type de trufficulture	Pratiques	
Trufficulture en milieu naturel	<b>Entretien</b>	
	Binage au pied des arbres	Pas d'impact
	Débroussaillage annuel ou bisannuel (partiel)	
	Taille des arbres	
	Recolte (1/2 jours par semaine)	



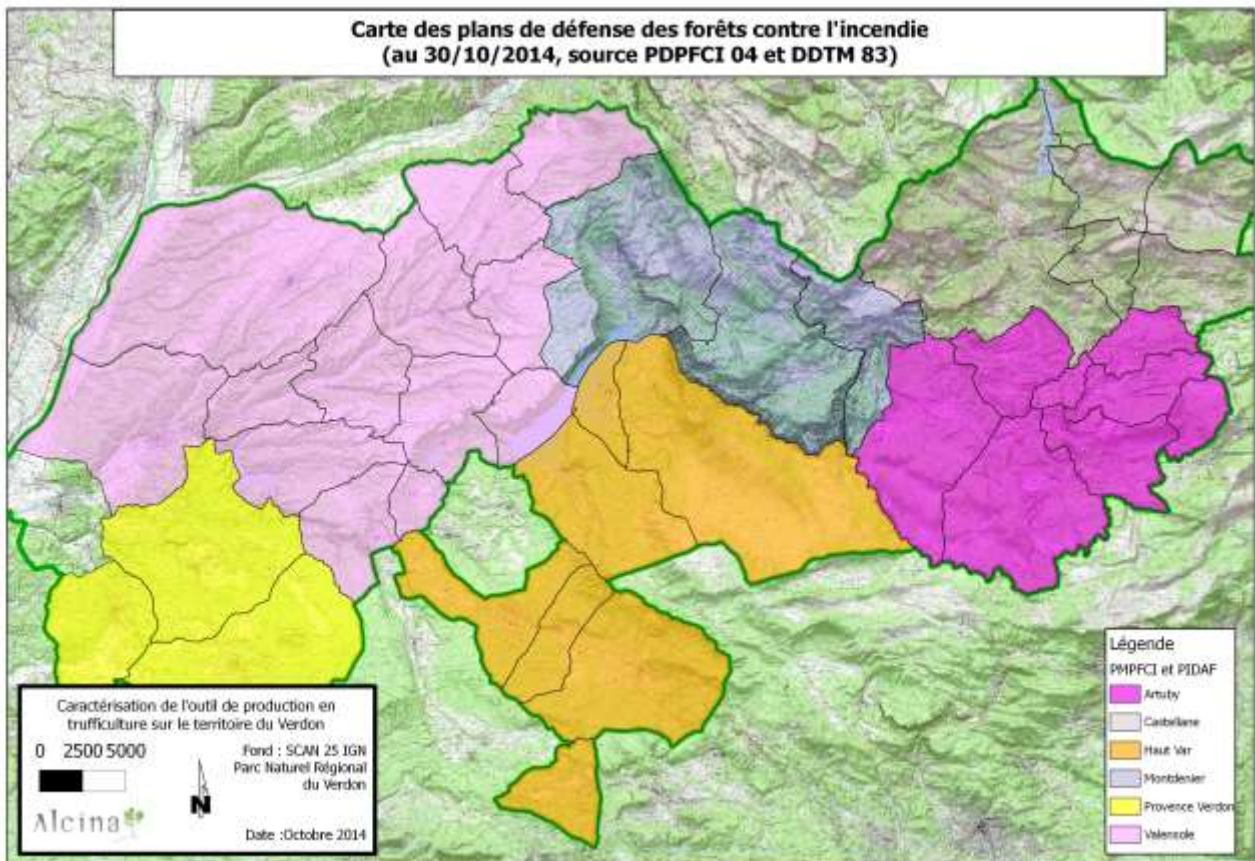


# Enjeux territorial : Défense des Forêts Contre l'Incendie

## Contexte

L'enjeu de Défense des Forêts contre l'Incendie est un enjeu fort pour le territoire du Verdon. Cet enjeu est cependant géré de manière très fragmentée sur le territoire au travers de

- 3 plans de massifs DFCI sur les Alpes de Haute Provence,
- 3 PIDAF sur le Var, aux contours assez mouvants.



*Les communes de Moustiers Sainte Marie et Saint Jurs sont concernées par les PMPFCI Montedenier et Plateau de Valensole. Les territoires représentés par des croisillons sont concernés par des PMPFCI en cours d'élaboration.*

Les difficultés d'obtention des cartes d'aléa feu de forêt auprès des administrations détentrices a empêché de produire une carte unifiée de l'aléa feu de forêt sur le territoire du Verdon.

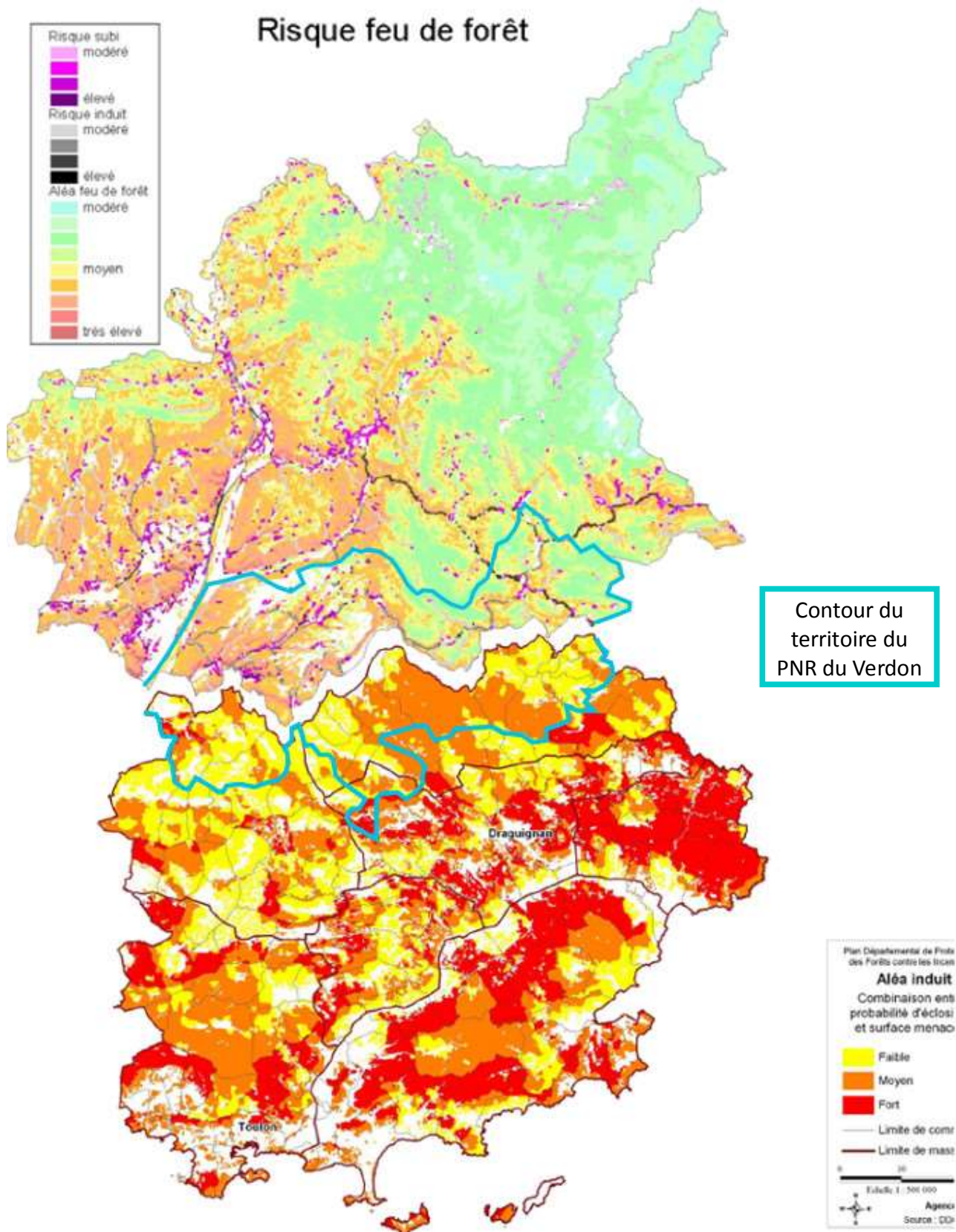
La visée très pratique de l'intégration de cet enjeu à cette cartographie du potentiel de production de truffes nous a orientée vers l'intégration des secteurs sur lesquels la trufficulture pourrait contribuer à une programmation.

L'enjeu DFCI est donc déterminé par

- les coupures de combustible sur le territoire du PMPFCI de Valensole,
- les axes stratégiques et zones d'aléa fort sur les autres massifs du 04,
- les axes des équipements DFCI stratégiques sur le Var,
- les coupures de combustible sur le camp militaire de Canjuers.







**Assemblage de la carte du risque d'incendie des Alpes de Haute Provence et de l'aléa induit du Var**

*Source : PDPCI des Alpes de Haute Provence (2003) , PDFCI du Var (2008)*



## ***Enjeu DFCI***

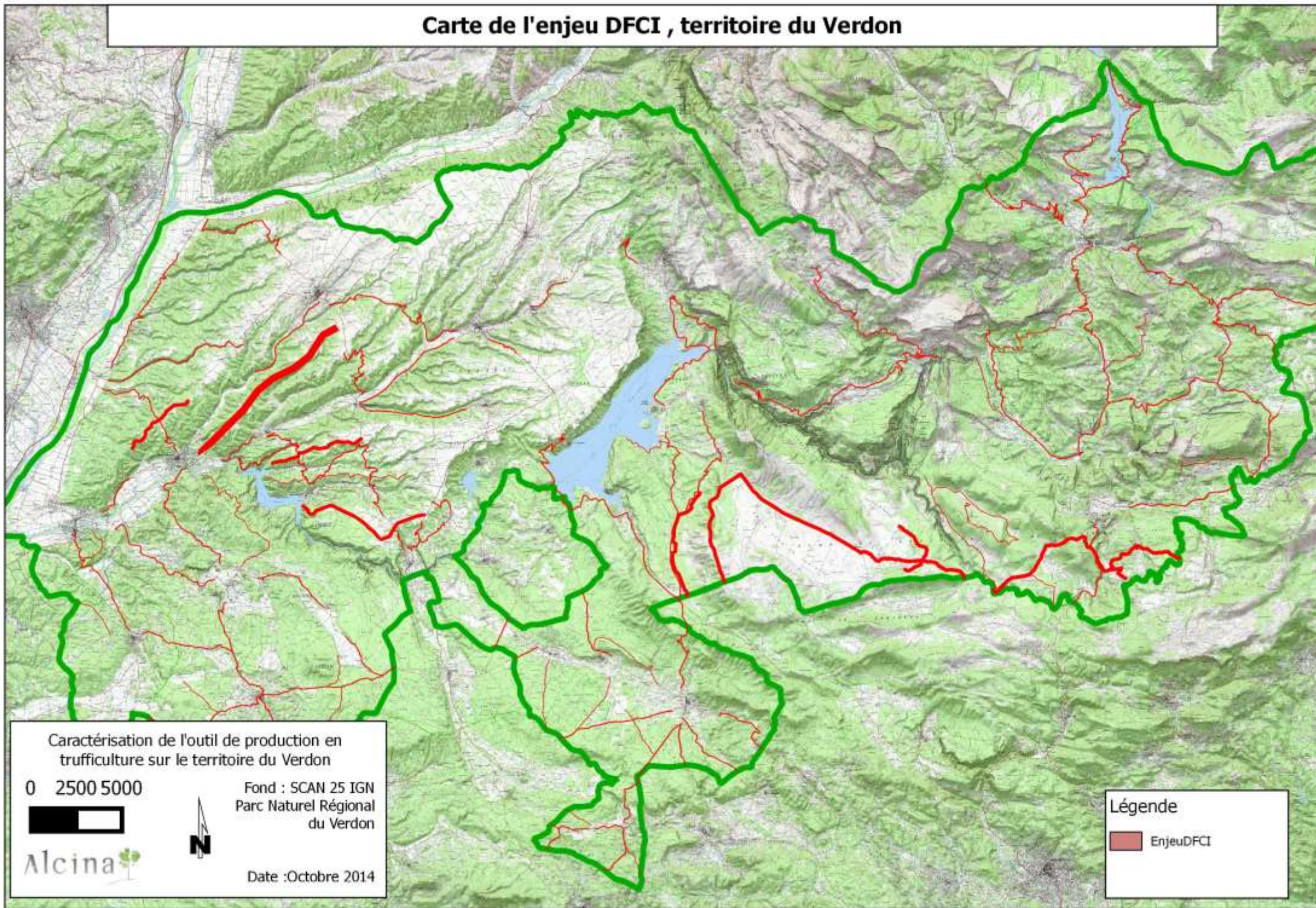
De manière à unifier l'analyse des enjeux DFCI à l'échelle du territoire, l'enjeu DFCI est déterminé par :

- une bande 30 mètres de part et d'autre des routes départementale, considérés sur le Var comme les axes majeurs de la stratégie DFCI et ayant fait l'objet dans les Alpes de Haute Provence d'un important programme de création de Bandes Débroussaillées de Sécurité dans les dernières années,
- une bande de 20 mètres de part et d'autre des principales pistes DFCI présentant un intérêt stratégique (pistes de 4 mètres de large recensées au PDPFCI du Var ou situées en crête ou sur des versants défendables),
- une bande d'au moins 100 mètres de part et d'autre des pistes formant coupure de combustibles, telles que déterminées dans le plan de massif DFCI du Plateau de Valensole ou dans le PDPFCI du Var, notamment sur le camp de Canjuers.





# Carte de l'enjeu DFCI , territoire du Verdon



Caractérisation de l'outil de production en trufficulture sur le territoire du Verdon

0 2500 5000




Fond : SCAN 25 IGN  
Parc Naturel Régional  
du Verdon

Date : Octobre 2014

Alcina 

Légende

 EnjeuDFCI

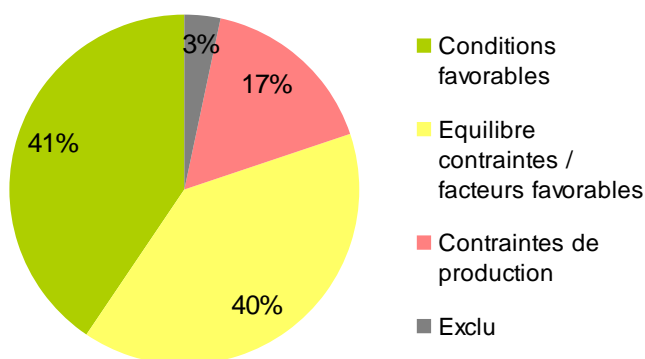


## Synthèse territoriale

Cette synthèse territoriale se base sur la définition de territoires internes au territoire du Parc Naturel du Verdon, définies au regard des enjeux de production de truffes.

### Valensole

Communes d'Allemagne en Provence, Esparron de Verdon, Gréoux les bains, Montagnac-Montpezat, Puimoisson, Quinson, Riez, Roumoules, Saint Jurs, Saint Laurent du Verdon, Saint Martin du Verdon, Sainte Croix du Verdon, Valensole



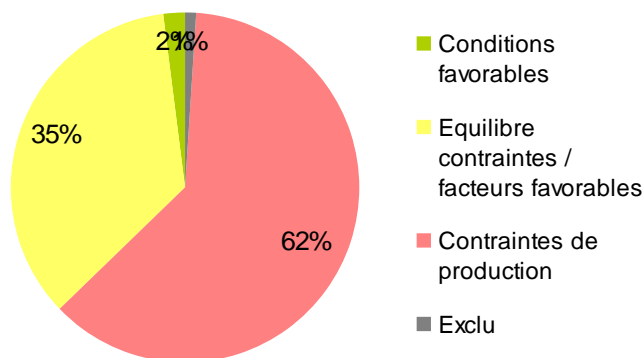
Potentiel de production globalement bon sur les sols de la formation de Valensole. Limites à l'expression de ce potentiel dans les vallées et fonds de vallons humides (notamment dans la vallée de la Durance) ainsi que sur les bas de versant exposés au nord ou dans les secteurs marneux (zone de Commandaire, Ravin de Bourras, Pas de Laval)

ENJEUX	REMARQUES
Enjeu biodiversité	Plus de 60 % du territoire concerné par un périmètre de protection de la biodiversité (Site Natura 2000 Plateau de Valensole) induisant une prudence dans les projets de mise en valeur de friches ou de pelouse par la trufficulture ou pour la remise en production d'anciennes truffières
Enjeu DFCI	Enjeu DFCI (coupures de combustibles et bandes débroussaillées en bordure de routes départementales) sur 881 hectares dont 770 hectares de potentiel non contraints
Enjeu irrigation	1478 hectares irrigués sur les zones de potentiel de production de truffes non contraintes A confronter au 20 000 hectares non irrigués

### Provence Verdon (secteur Mont Major)

Communes de Ginnaservis, La Verdière et Saint Julien

Potentiel de production essentiellement constitué par des terrains soumis à des équilibres entre contraintes et facteurs



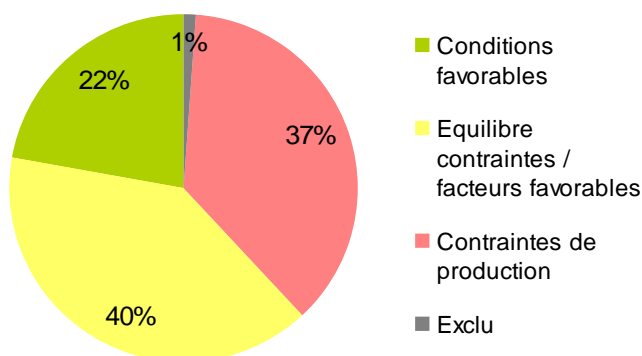


favorables notamment dans les bassins agricoles centrés autour des villages aux sols souvent très fertiles induisant des croissances rapides des arbres et potentiellement des productions fugaces. Ces fertilités fortes dans les plaines agricoles contrastent avec les contraintes de production des zones forestières implantées sur sols argilo-calcaires peu épais induisant un potentiel de production assez extensif en milieu naturel.

ENJEUX	REMARQUES
Enjeu biodiversité	Enjeu peu présent
Enjeu DFCI	Enjeu DFCI (coupures de combustibles et bandes débroussaillées en bordure de routes départementales) sur 160 hectares dont 8 hectares de potentiel non contraints
Enjeu irrigation	Irrigation très peu développée sur les zones de potentiel de production de truffes non contraintes

## Haut Var

Communes d'Aiguines, Aups, Bauduen, Les Salles sur Verdon, Moissac-Bellevue, Régusse, Sillans la Cascade



Potentiel de production très contrasté associant :

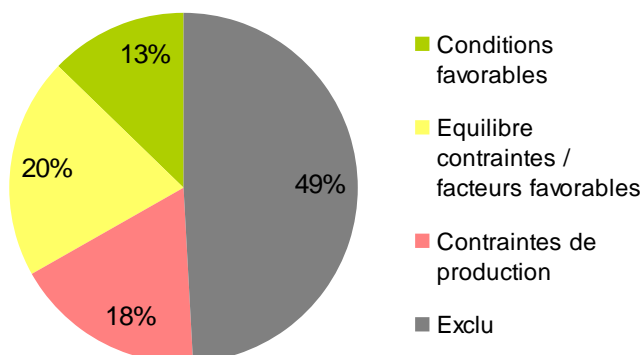
- des zones de très bon potentiel sur les éboulis et poudingues des Salles sur Verdon et d'Aiguines, sur les zones dolomitiques de Bauduen, d'Aups et de Sillans, les éboulis sur les contreforts du plateau de Canjuers,
- des zones de potentiel équilibré entre contraintes et facteurs favorables sur les pentes calcaires et les zones basses d'accumulation sur sol dolomitique,
- des zones de contraintes fortes sur les plateaux calcaires, généralement forestiers.

ENJEUX	REMARQUES
Enjeu biodiversité	Les périmètres de protection de la biodiversité (Site Natura 2000 du Grand Canyon du Verdon) couvre 3% du territoire potentiel de production de truffes. Ce site couvre essentiellement des terrains très pentus sur lesquels la production de truffes est exclue.
Enjeu DFCI	Enjeu DFCI (coupures de combustibles et bandes débroussaillées en bordure de routes départementales) sur 688 hectares dont 300 hectares de potentiel non contraints. Cet enjeu est concentré sur les coupures de combustible du camp de Canjuers.
Enjeu irrigation	Territoire bénéficiant très peu de l'irrigation (limitée au canal du Sault à Aups)



## Montdenier

Communes de la Palud sur Verdon, Moustiers Sainte Marie, Rougon, Saint Jurs



Potentiel de production très contrasté associant :

- des zones de très bon potentiel sur les éboulis au pied du Montdenier et poudingues et tuffs sur le haut du plateau de Valensole (Saint Jurs)
- des zones de potentiel équilibré entre contraintes et facteurs favorables sur les éboulis et les pentes calcaires et

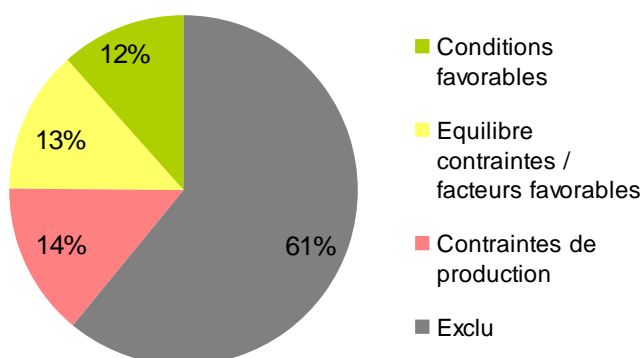
marno-calcaires,

- des zones de contraintes fortes sur les marnes, marno-calcaire et calcaires en versant nord,
- des zones de pente forte ou d'altitude trop élevées sur près de la moitié de la surface limitant la production à quelques exceptions.

ENJEUX	REMARQUES
Enjeu biodiversité	Plus de 28% du territoire concerné par un périmètre de protection de la biodiversité (Sites Natura 2000 du Plateau de Valensole, du Montdenier et des Gorges du Verdon) induisant une prudence dans les projets de mise en valeur de friches ou de pelouse par la trufficulture ou pour la remise en production d'anciennes truffières
Enjeu DFCI	Enjeu DFCI (coupures de combustibles et bandes débroussaillées en bordure de routes départementales) sur 95 hectares. Enjeu limité aux bordures de routes départementales
Enjeu irrigation	Irrigation très peu développée

## Castellane

Communes Castellane, Demandolx, La Garde, Peyroules, Saint Julien du Verdon, Soleilhas



Potentiel de production exclu par des pentes trop fortes ou des altitudes trop élevées (où la production peu s'exprimer de manière ponctuelle et exceptionnelle) sur plus de 60 % de la surface.

Le reste du territoire est partagé entre des zones sans contraintes (éboulis exposés au sud), partiellement contraintes (éboulis et marnocalcaires) ou très contraintes (marnes,

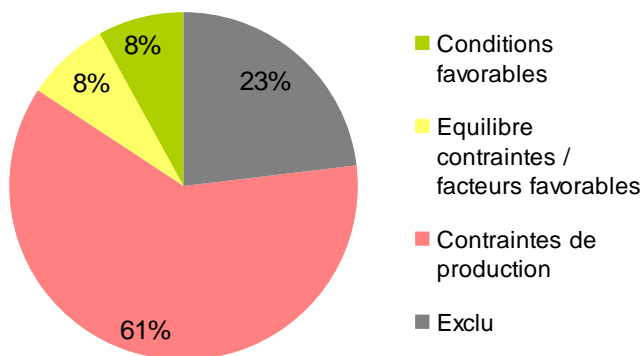


calcaires exposés au nord).

ENJEUX	REMARQUES
Enjeu biodiversité	2 % du territoire offrant un potentiel de production de truffes concerné par un périmètre de protection de la biodiversité (Sites Natura 2000 du Montdennier et des Gorges du Verdon)
Enjeu DFCI	Enjeu DFCI (coupures de combustibles et bandes débroussaillées en bordure de routes départementales) sur 204 hectares correspondant essentiellement aux bordures de routes départementales
Enjeu irrigation	Irrigation très peu développée

## Artuby

Communes de Bargème, Brenon, Chateaufieux, Comps sur Artuby, La Bastide, La Martre, Le Bourguet et Trigance



Potentiel de production essentiellement soumis à des contraintes de production de truffes fortes liées à des sols marneux et marnocalcaires ainsi que des calcaires très peu épais sur plateaux ou versants nord.

Le territoire est également caractérisé par de petits massifs d'altitude, généralement forestiers (montagnes de Bruis et du Lachen)

Les zones de bon potentiel ou de facteurs

équilibrés sont localisées sur le éboulis en versant sud.

ENJEUX	REMARQUES
Enjeu biodiversité	Enjeu marginal sur les zones de potentiel de production de truffes
Enjeu DFCI	Enjeu DFCI (coupures de combustibles et bandes débroussaillées en bordure de routes départementales) sur 130 hectares correspondant essentiellement aux bordures de routes départementales
Enjeu irrigation	Irrigation très peu développée

