

Square
management

adWay

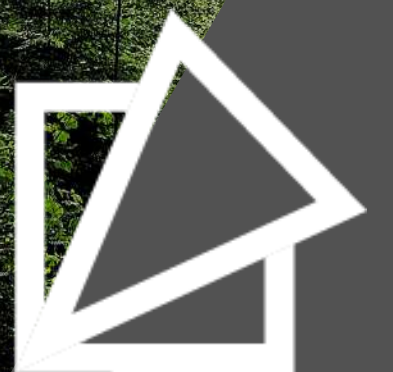
MODÉLISATION DU RISQUE DE BIODIVERSITÉ

BARRAUD Lorenzo

BRIAND Léo

MIRZA Simon

VIEIRA DE BARROS Mathias



MASTER
ESA
Université d'Orléans

Sommaire

Introduction

.....

Traitement de données

.....

Modélisation

.....

Limites

.....

Conclusion

The slide features a minimalist design with decorative elements in the corners. The top right corner contains three overlapping hexagonal shapes in shades of gold and brown. The bottom left corner features a solid brown triangular shape.

I. INTRODUCTION



Biodiversité

La biodiversité est définie par la Convention sur la diversité biologique de 1992 comme « **la variabilité des organismes vivants de toute origine** y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes ».



Sources de pression

Cinq principales sources de pression sur la biodiversité (définie par l'IPBES) :

- Changement d'usage des terres et des mers
- Changement climatique
- Surexploitation des ressources
- Pollution
- Espèces exotiques envahissantes...



Objectif 1

Évaluation de la biodiversité au niveau national
en élaborant une métrique de biodiversité



Objectif 2

Ventiler les métriques de
biodiversité à un niveau sectoriel



Objectif 3

Restreindre l'étude à
l'échelle des entreprises

The slide features a light gray background with decorative geometric elements. In the top right corner, there are three overlapping hexagonal shapes in shades of brown and tan. In the bottom left corner, there is a solid brown triangular shape.

II. TRAITEMENT DE DONNÉES

The slide features decorative geometric shapes in the corners. The top right corner contains three overlapping hexagonal shapes in shades of gold and brown. The bottom left corner contains a solid brown triangular shape.

1. CORINE LAND COVER

Base Corine Land Cover

8



- Base de données géographiques issues d'images satellites
- Mise à disposition sur le site Copernicus
- C'est un inventaire de l'occupation des terres



CODE_12	AREA_HA	geometry
243	44,60672255	POLYGON ((555832.508666333
512	59,42400977	POLYGON ((472457.791062962
211	248,9501778	POLYGON ((582045.553501912
321	96,62548854	POLYGON ((667662.634883628
322	130,0641388	POLYGON ((980501.524317621
311	80,48590733	POLYGON ((674047.760770288
231	438,377801	POLYGON ((734131.219558675
313	68,13408154	POLYGON ((869773.666943625
231	200,4227209	POLYGON ((483307.685058263
211	41,59272233	POLYGON ((622636.773922165
231	866,3037335	POLYGON ((627579.805747791

Légende Corine Land Cover

9

Pour créer la carte ainsi que sa légende, il est nécessaire de **fusionner** la base Corine Land Cover avec les deux ci-dessous afin d'associer le type de sol à une couleur et à nom.

Base 'Colors'

CODE_12	rouge	vert	bleu
111	230	0	77
112	255	0	0
121	204	77	242
122	204	0	0
123	230	204	204
124	230	204	230
131	166	0	204
132	166	77	0
133	255	77	255
141	255	166	255
142	255	230	255
211	255	255	168

Base 'Terrains'

CODE_12	libelle_fr
111	Tissu urbain continu
112	Tissu urbain discontinu
121	Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
122	Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
123	Zones portuaires
124	Aéroports
131	Extraction de matériaux
132	Décharges
133	Chantiers
141	Espaces verts urbains
142	Equipements sportifs et de loisirs
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation
212	Périmètres irrigués en permanence
213	Rizières
221	Vignobles

The slide features decorative geometric shapes in the corners. The top right corner contains three overlapping hexagonal shapes in shades of gold and brown. The bottom left corner features a solid brown triangular shape.

2. TAXREFV16 & BDC_STATUTS



- Mise à disposition par l'**Inventaire National du Patrimoine Naturel** (INPN).
- Elle liste toutes les espèces répertoriées en France ainsi que leur localité.



CD_NOM	CD_SIG	LB_ADM_TR
223972	INSEED15	Cantal
12064	INSEED63	Puy-de-Dôme
12064	INSEED26	Drôme
12064	INSEED07	Ardèche
12064	INSEED01	Ain
12064	INSEED73	Savoie
12064	INSEED74	Haute-Savoie



- Mise à disposition sur le site de l'**Inventaire National du Patrimoine Naturel** (INPN).
- Elle liste tous les **statuts** associés à une espèce localisée en France.

P = Présent
E = Endémique
S = Subendémique
C = Cryptogène
I = Introduit
J = Introduit envahissant
M = Introduit non établi
B = Occasionnel

D = Douteux
Q = Mentionné par erreur
A = Absent
W = Disparu
X = Eteint
Z = Endémique éteint
Y = Introduit éteint



CD_NOM	FR
892907	A
892908	A
892909	A
233021	P
955748	P
233022	P
955749	P
233035	E
240182	P
790902	A
790905	A
790896	A
790897	A
233031	E

The slide features decorative geometric elements in the corners. The top right corner contains three overlapping hexagonal shapes in shades of brown and tan. The bottom left corner features a solid brown triangular shape.

3. SIRENE



- La base SIRENE (Système Informatique pour le Répertoire des Entreprises et des Établissements) est un système d'identification des entreprises mis à disposition par l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) en France.
- Elle est composée de 57 variables et d'environ 14 millions d'observations (Etablissement Actifs).



siren	siret	activitePrincipaleEtablissement	longitude	latitude	geo_score	SecteurP
430888891	43088889100016	55.20Z	2,606834	46,340985	0,76	I
903571719	90357171900017	62.01Z	4,429049	45,482627	0,96	J
895200731	89520073100019	47.91B	4,864936	46,778245	0,96	G
424716405	42471640500016	68.20B	2,126	48,805912	0,97	L
512615311	51261531100036	62.01Z	2,4584	48,862781	0,98	J
923300297	92330029700010	53.20Z	2,456955	48,911461	0,97	H
949427280	94942728000019	68.20B	2,524813	43,005681	0,94	L
781526751	78152675100024	02.10Z	0,392238	46,900849	0,75	A
917728008	91772800800017	77.11A	0,609268	47,388988	0,96	N
908055007	90805500700011	70.22Z	2,342896	48,910473	0,97	M

The slide features a white background with decorative geometric elements. In the top right corner, there are three overlapping hexagonal shapes in shades of brown and tan. In the bottom left corner, there is a solid brown triangular shape.

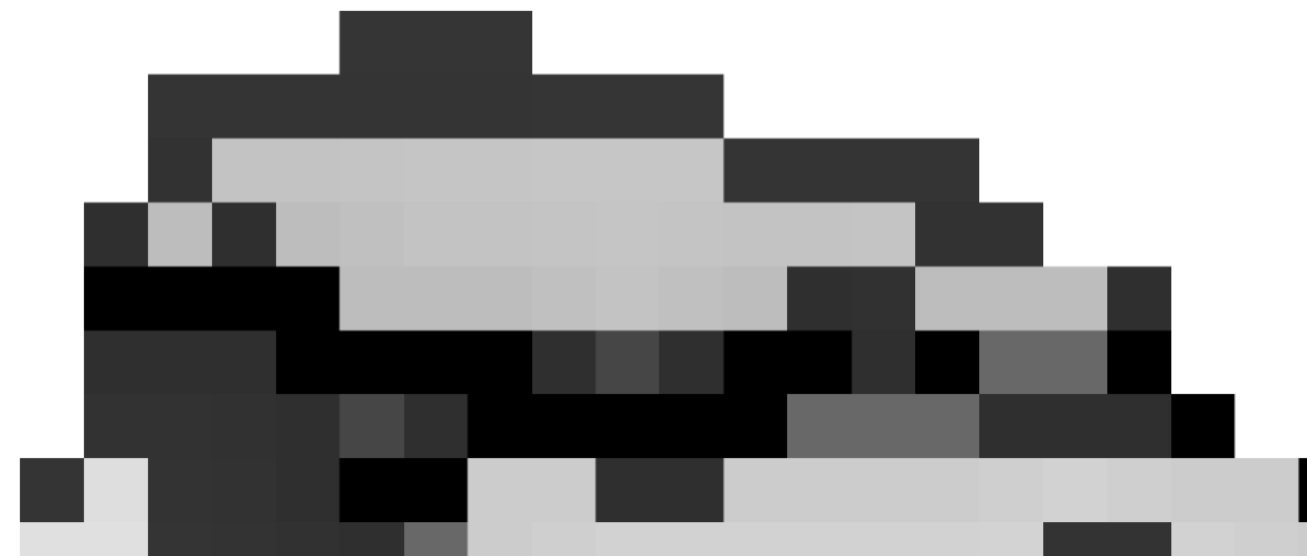
4. GLOBIO



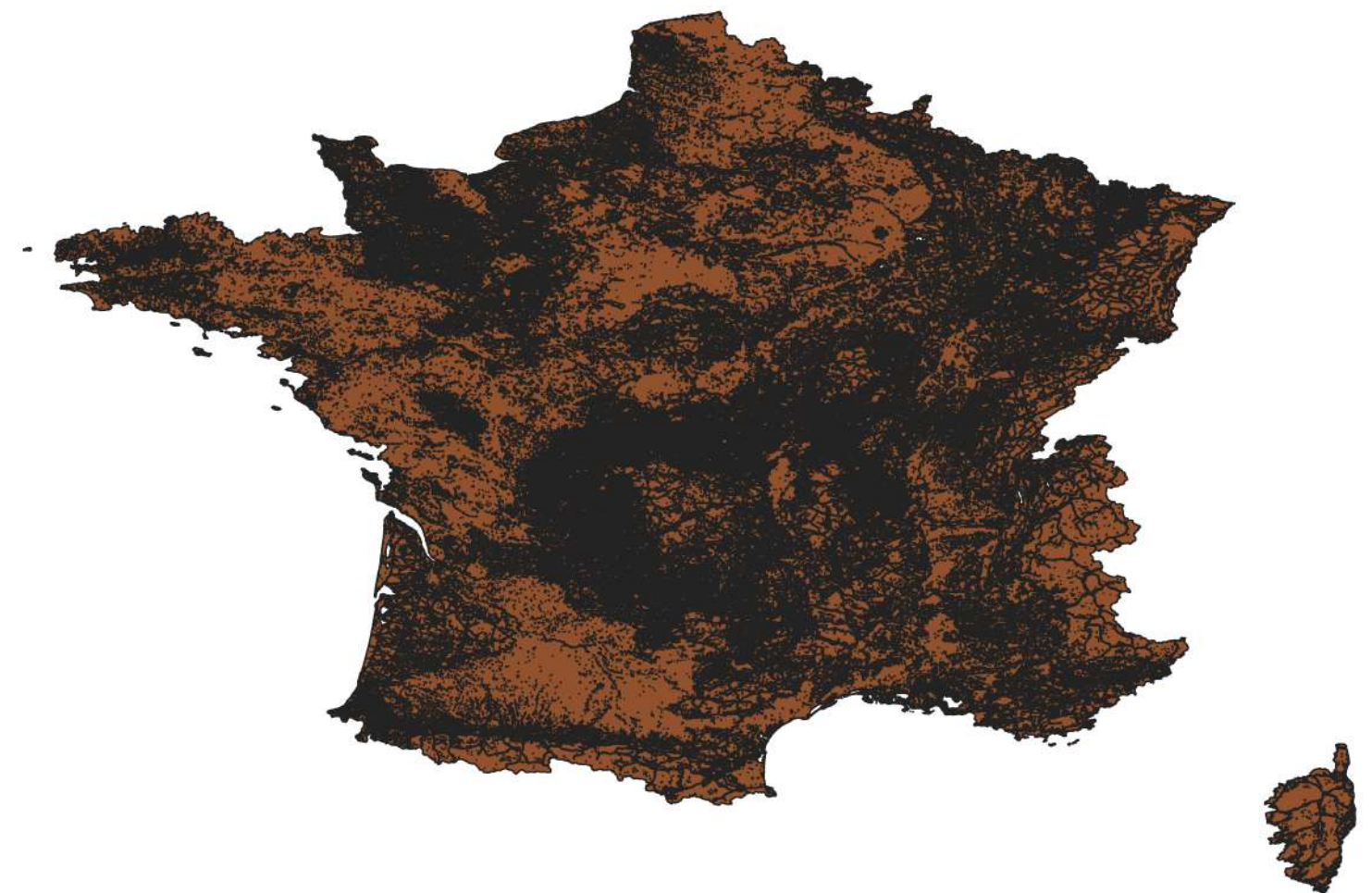
GLOBIO est un modèle qui nous aide à comprendre comment les activités humaines affectent la vie sauvage dans le monde. GLOBIO fait des estimations sur l'impact global sur la biodiversité.



Transformation d'une carte en pixel à une forme vectorielle



Chaque pixel reflète une valeur de
MSA



France sous forme vectorielle

The image features a minimalist design with three large, overlapping geometric shapes in the corners. In the top right, there are two overlapping hexagons, one in a light beige color and one in a darker brown color. In the bottom left, there is a large brown triangle. The central text is a bold, dark grey '5. DIANE'.

5. DIANE



La base de donnée Diane à notre disposition se focalise sur un échantillon de **1000 entreprises** de type ETI et PME. Elle est très riche en variable.



siren	Chiffre d'affaires net_1_y	staff
7080021	1520281291	810
15851793	213250038	728
16250029	1900200000	2434
16950842	270585671	1000
17251067	116106317	800
25550120	160916296	560
54200415	136408985	800
54800958	500019586	1786
56501711	1054062609	1851

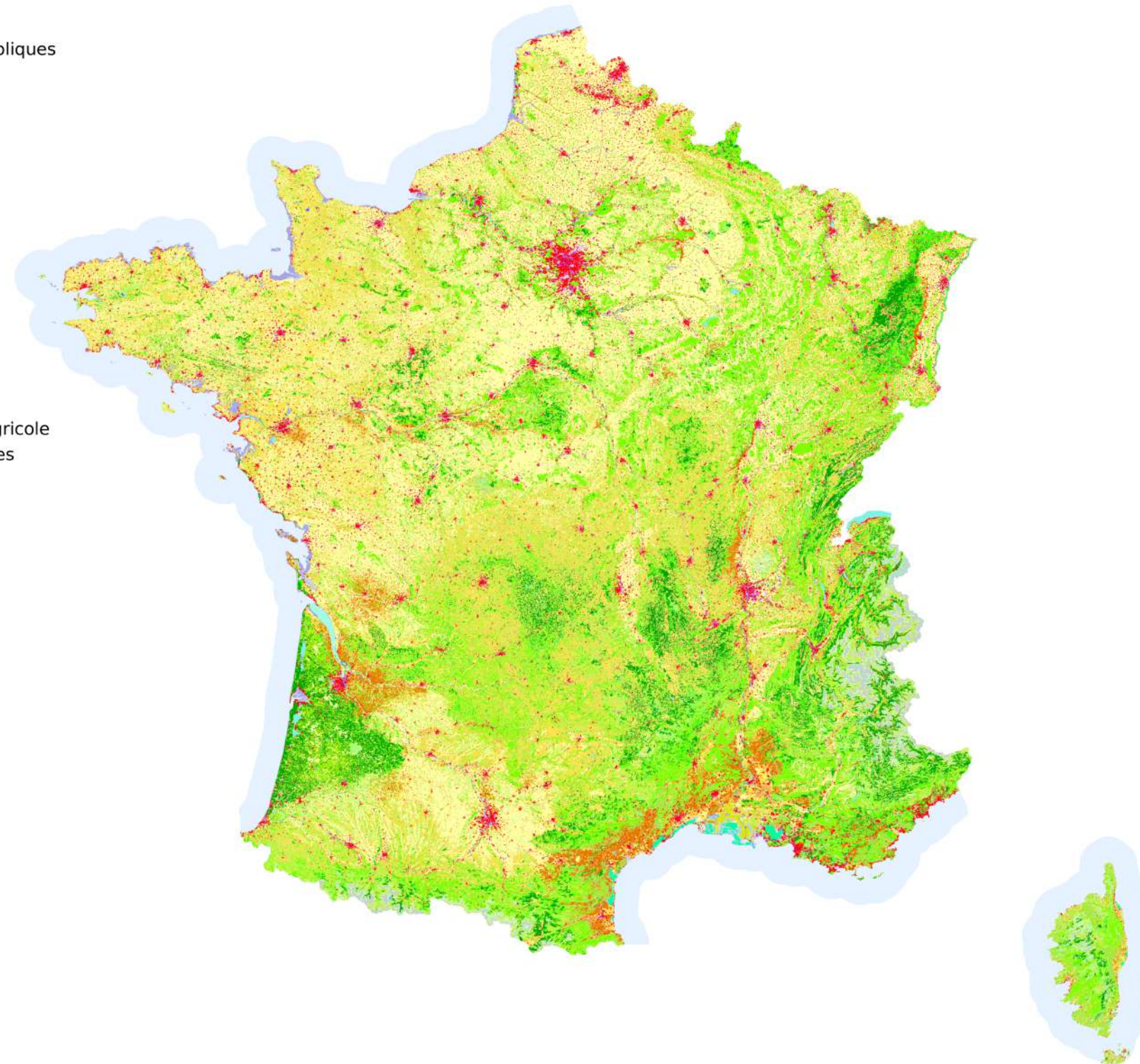
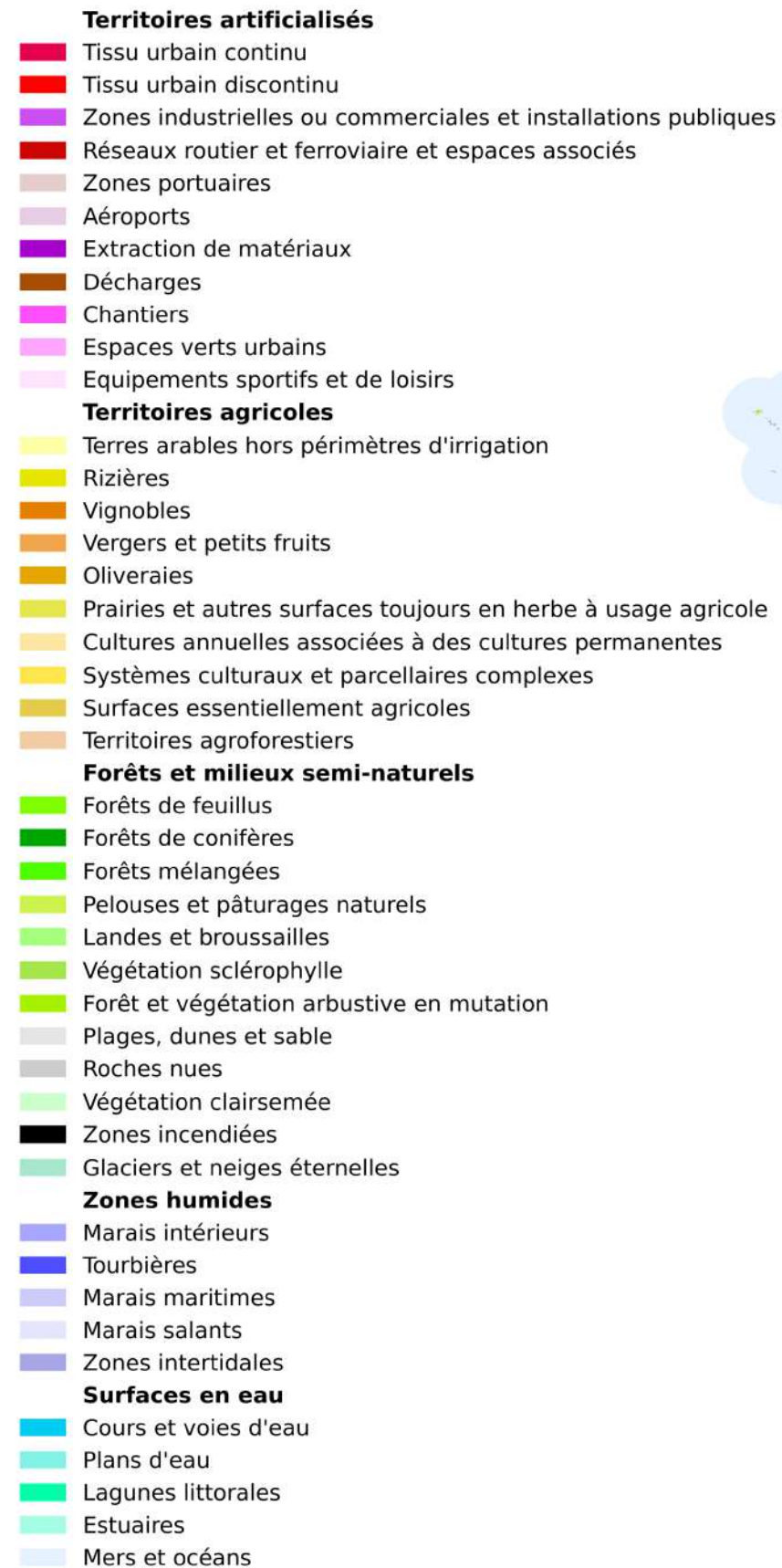


III. MODÉLISATION



The slide features a minimalist design with three large, overlapping geometric shapes in the top right corner and one in the bottom left corner. These shapes are in shades of brown and tan. The main content is a single line of bold, dark gray text centered on the slide.

1. LES SOLS EN FRANCE



- majorité de terres agricoles et d'espaces naturels.
- concentration de territoires artificialisés en région parisienne et Côte d'Azur.
- un état-des-lieux de l'occupation de la biodiversité

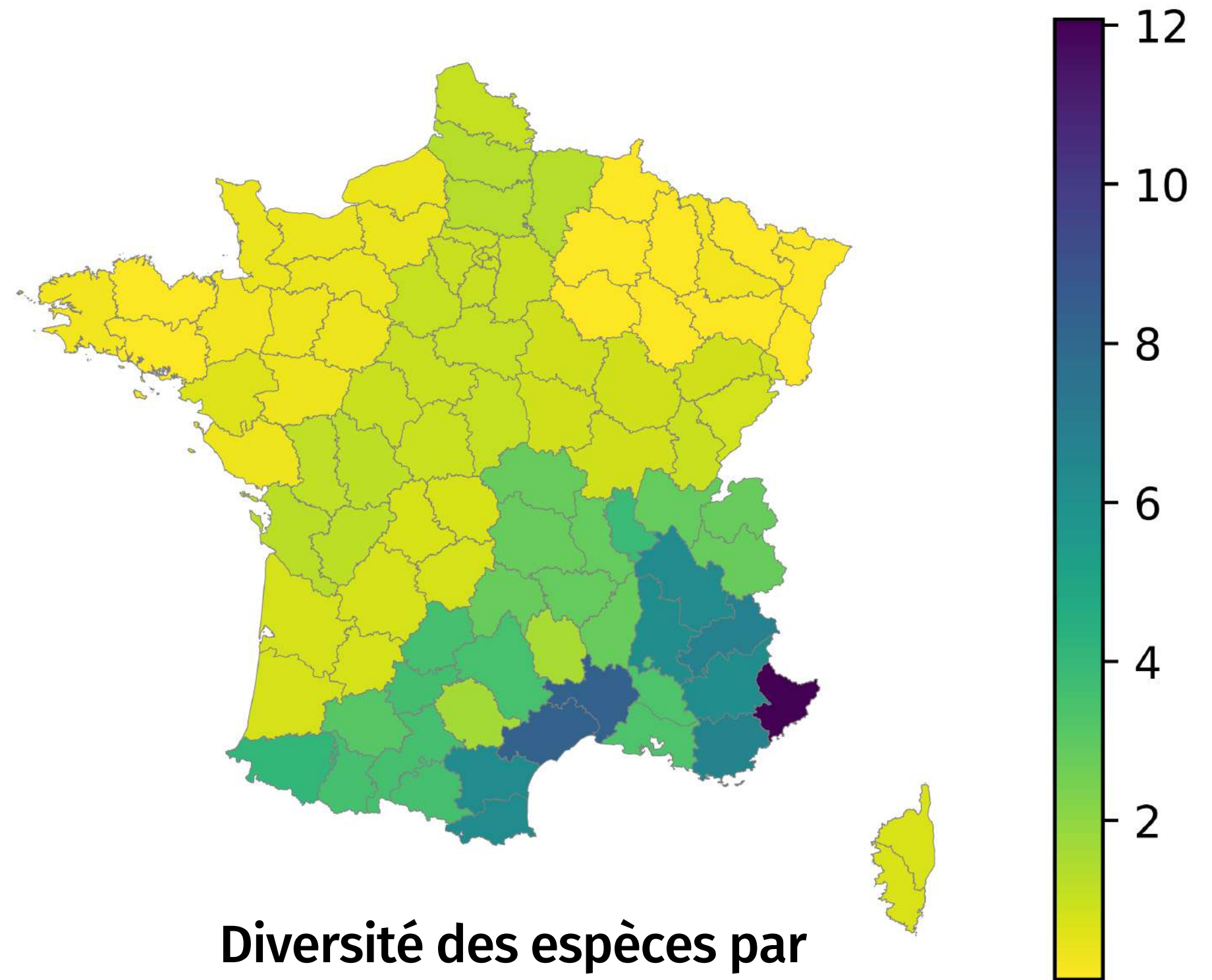
The slide features a white background with decorative geometric elements. In the top right corner, there are three overlapping hexagonal shapes in shades of gold and brown. In the bottom left corner, there is a solid brown triangular shape.

2. REPRÉSENTATION DE LA MSA

Diversité par département

24

- Répartition de la diversité des espèces en **France Métropolitaine**.
- Forte diversité des espèces, principalement dans le **Sud de la France** et notamment dans la région **Provence-Alpes-Côte d'Azur**.
- Le département des **Alpes-Maritimes** représente **12%** de la diversité des espèces en France.



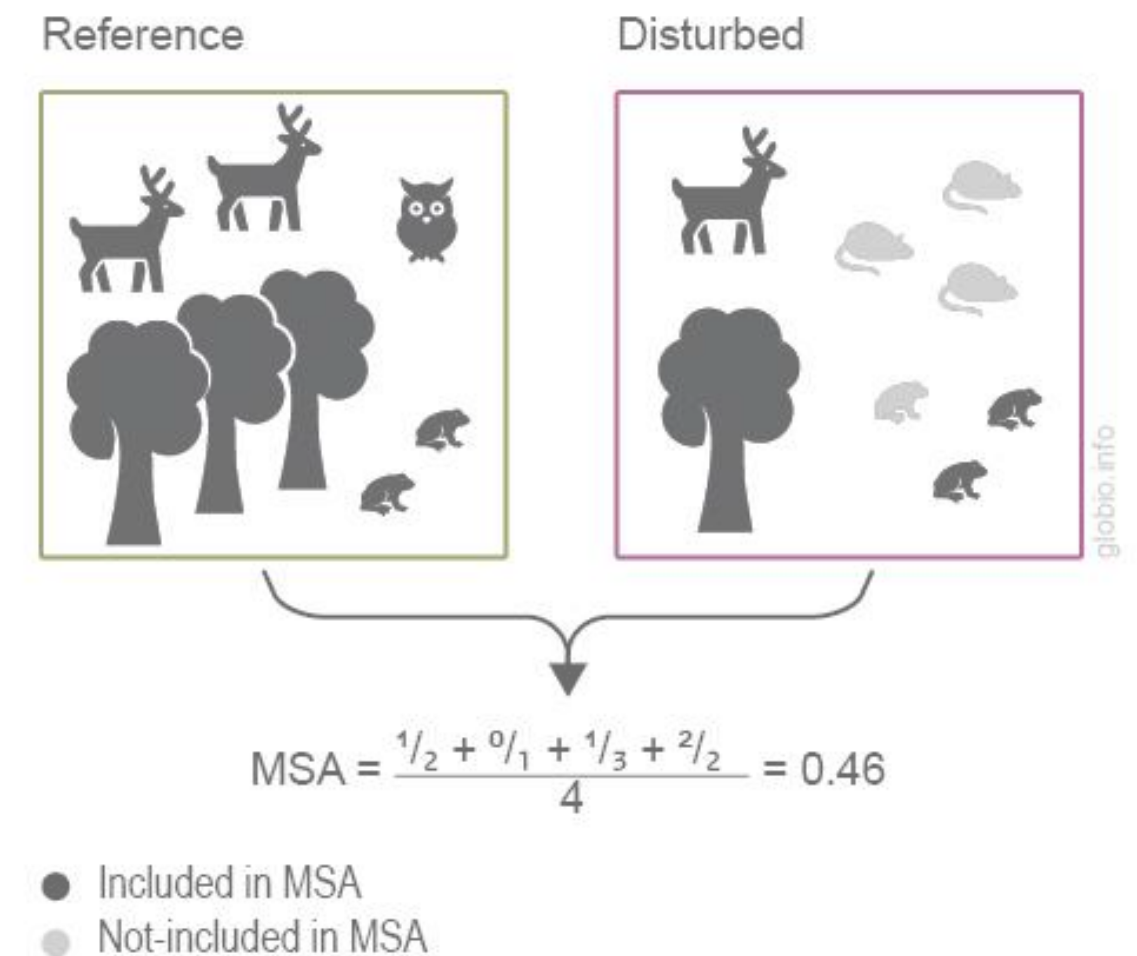
Diversité des espèces par
Département (en %)

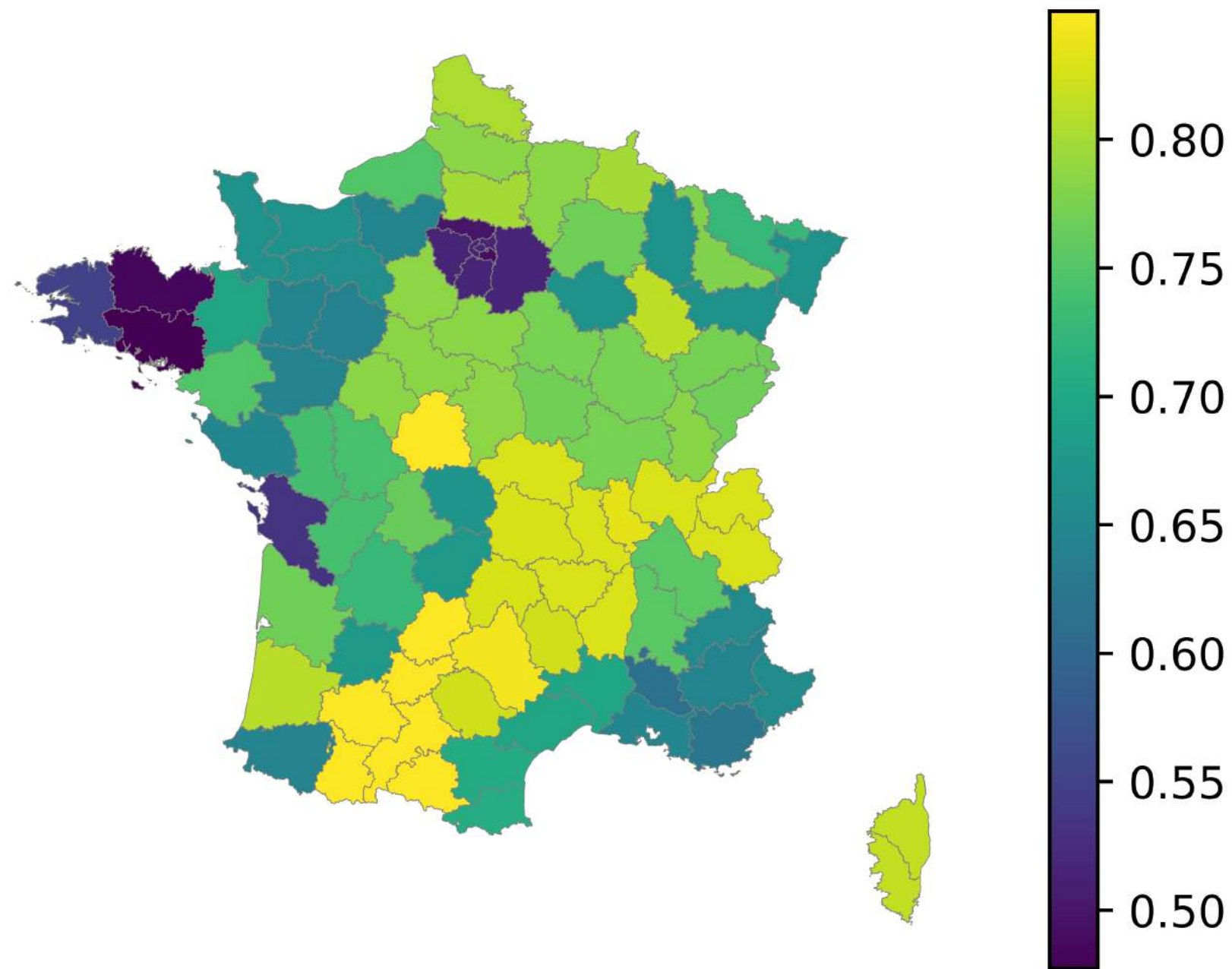
"MSA is calculated based on *the abundance of individual species under influence of a given pressure*, compared to their abundance in an undisturbed situation (natural situation/reference). Only species present in the undisturbed situation are included, and increases in individual species abundance from the reference to the impacted situation are ignored. "

GLOBIO | Global biodiversity model for policy support

À noter : nous avons donc pris en compte seulement les espèces présentes dans l'environnement non-perturbé

The Mean Species Abundance (MSA) metric





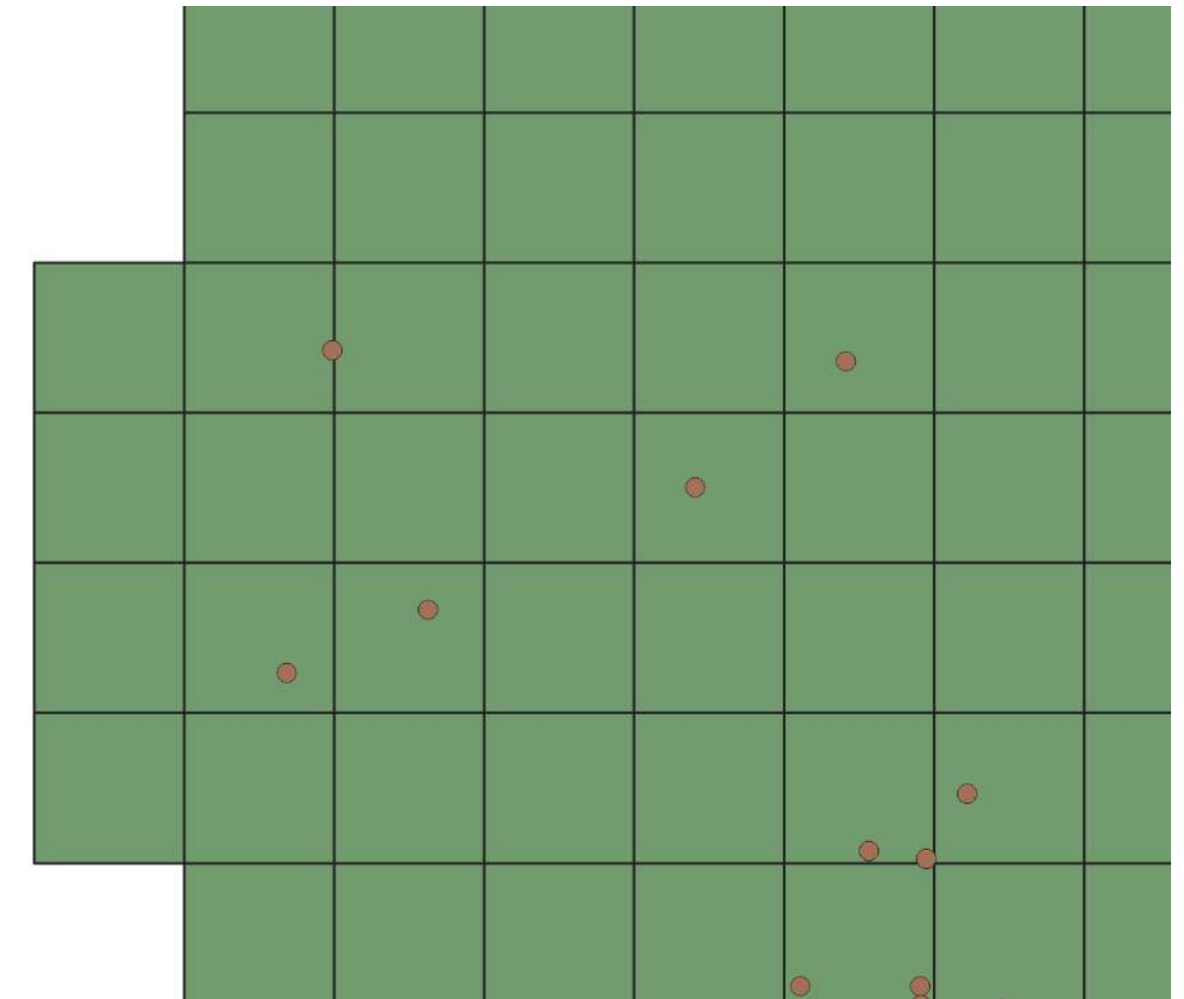
Représentation de notre MSA
par département

- Une valeur de 0.50 indique une **faible abondance** des espèces par rapport à la référence, tandis qu'une valeur de 0.80 est associée à une abondance plus élevée.
- Selon nos résultats, la plus faible MSA concerne **l'Île-de-France** et la plus forte est observée en **Occitanie**.

The slide features decorative geometric shapes in the corners. The top right corner contains three overlapping hexagonal shapes in shades of gold and brown. The bottom left corner contains a solid brown triangular shape.

3. *MSA ET ENTREPRISES*

- L'illustration ci-contre provient du logiciel QGIS. Les points représentent des **entreprises** et les carrés des **zones de MSA**.
- Temps de calcul et de manipulations de données assez longs.



MSA par secteur

29

Secteur	MSA_Moyenne	std
Agriculture, sylviculture et pêche	0,312	0,204
Ménages en tant qu'employeurs	0,299	0,103
Industries extractives	0,288	0,174
Production d'électricité	0,283	0,172
Administration publique	0,279	0,136
Hébergement et restauration	0,275	0,115
Production d'eau, gestion des déchets et dépollution	0,274	0,14
Enseignement	0,273	0,11
Activités immobilières	0,271	0,113
Arts, spectacles et activités récréatives	0,271	0,109
Autres activités de services	0,267	0,1
Activités administratives	0,267	0,098
Industrie manufacturière	0,267	0,12
Construction	0,266	0,115
Activités scientifiques	0,265	0,087
Information et communication	0,265	0,077
Activités extra-territoriales	0,263	0,035
Transports et entreposage	0,262	0,064
Activités financières et d'assurance	0,262	0,088
Commerce	0,261	0,093
Santé humaine et action sociale	0,261	0,08

Estimation via GLOBIO

Secteur	Part de valeur ajoutée en %
Agriculture, sylviculture et pêche	1,85
Industrie manufacturière et industries extractives	13,13
Industries extractives, énergie, eau, gestion des déchets et dépollution	3,11
Fabrication de denrées alimentaires,	1,93
Cokéfaction et raffinage	0,15
Fabrication d'équipements	1,42
Fabrication de matériels de transport	0,84
Fabrication d'autres produits industriels	5,68
Construction	5,66
Services principalement marchands	56,52
Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	10,38
Transports et entreposage	5,20
Hébergement et restauration	2,13
Information et communication	5,59
Activités financières et d'assurance	3,95
Activités immobilières	12,72
Activités scientifiques et techniques ; services administratifs et de soutien	13,92
Autres services	2,63
Services principalement non marchands	22,84
Ensemble	100,00

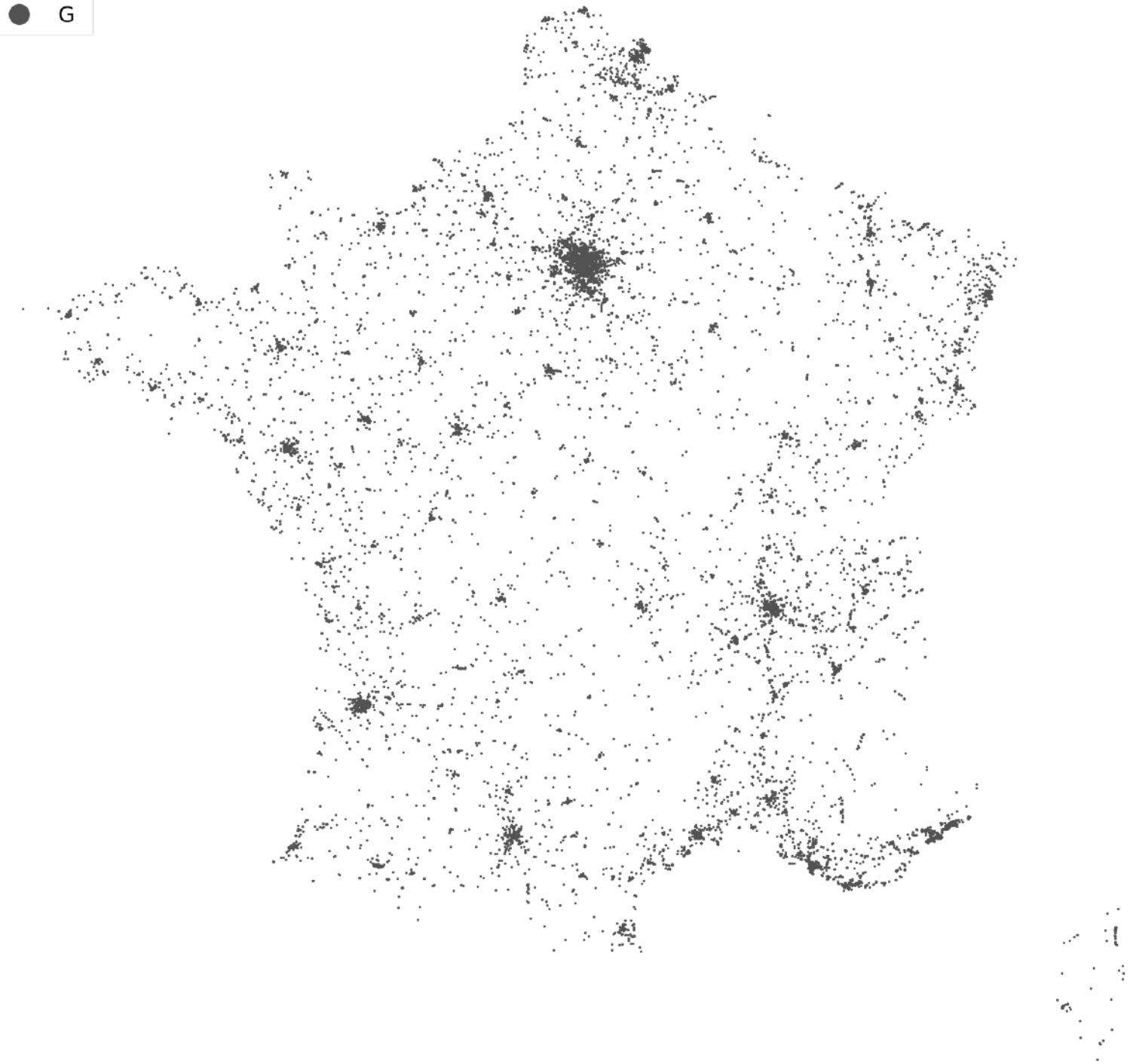
INSEE, 2021

Représentation des secteurs

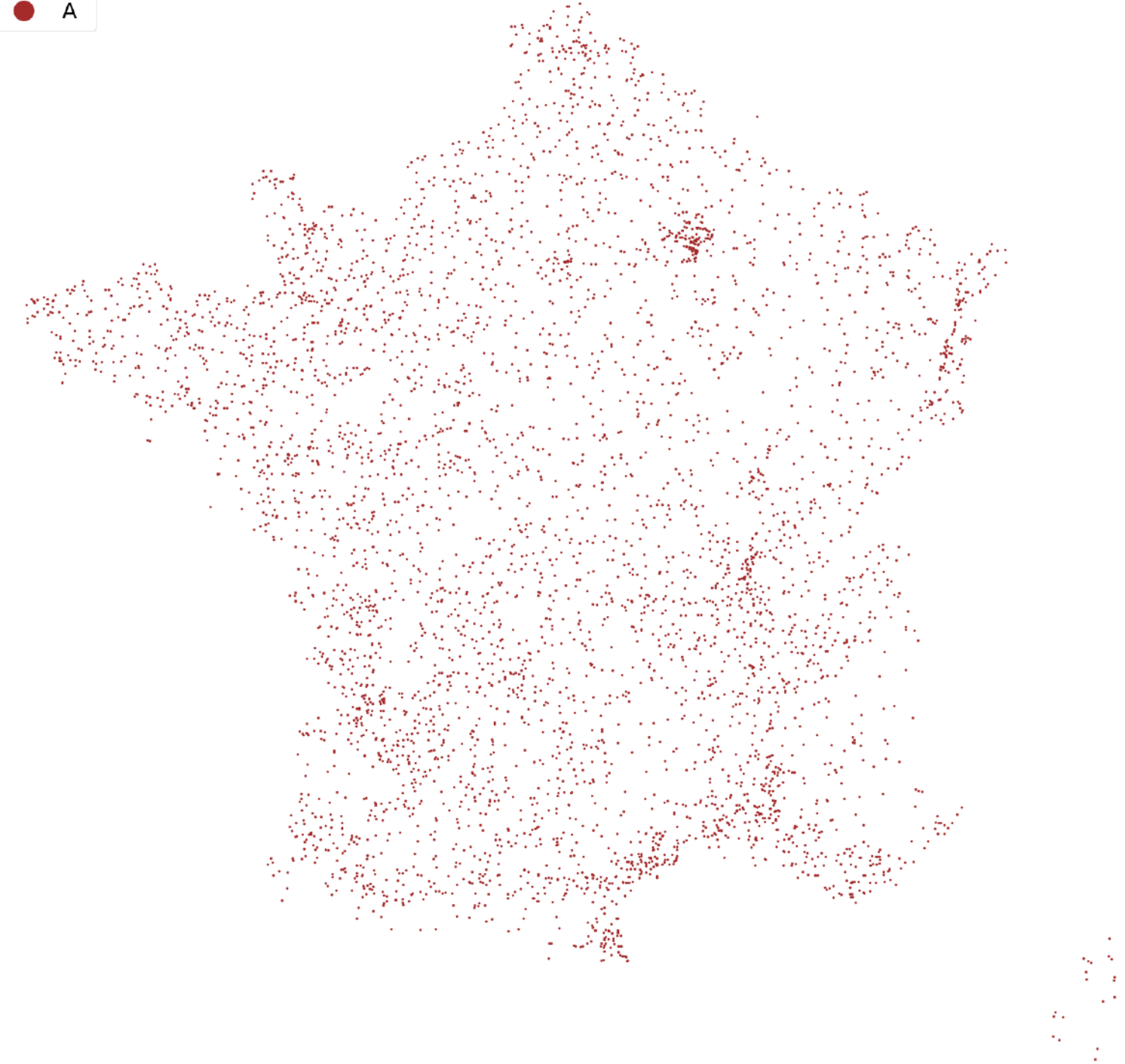
30

SecteurP
● G

SecteurP
● A



Représentation des entreprises
appartenant au secteur commerce (G)



Représentation des entreprises
appartenant au secteur agricole (A)

Score par entreprise

31

Score

=

CA

NOMBRE
D'ETABLISSEMENTS

×

MSA

ETI

siren	MSA_Moyenne	CA	Nombre d'établissements	Score	Score_Normalisé
430006643	0,64168	817 846 394,00	2	262398246	0,76037
440767549	0,19838	800 854 711,00	3	52959187,28	0,15333
700200983	0,20376	901 860 949,00	4	45941022,21	0,13299
775784689	0,70118	476 242 827,00	163	2048673,929	0,00578

GE

siren	MSA_Moyenne	CA	Nombre d'établissements	Score	Score_Normalisé
383474814	0,26295	39 036 834 000,00	6	1710795756	0,94905
414815217	0,69818	11 432 202 000,00	12	665140755,3	0,36887
529221749	0,26295	22 559 199 969,00	12	494330349,3	0,27410
572139996	0,05972	3 252 100 000,00	220	882738,1982	0,00031

SIREN



Ajoutez
votre logo

SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE ARTERRIS

Société : 775 784 689 ● Active

 **SERVICE RH**
LOUDES
BP 40
11400 CASTELNAUDARY
France

 **Afficher le numéro**

 **Surveiller l'entreprise**

 Entreprise mise à jour le : 25-05-2023 >

SIRET

SOCIETE COOPERATIVE AGRICOLE ARTERRIS - 31450

Etablissement secondaire **Actif**

Adresse : **RTE DE LANGLADE - 31450 POMPERTUZAT**

État : Actif depuis 3 ans

Depuis le : 17-12-2019

SIRET : 77578468901924

Activité : Activités de soutien à la production animale (0162Z)

ARTERRIS OVINS ET CAPRINS - 11170

Etablissement secondaire **Actif**

Adresse : **BONANZA - 11170 ALZONNE**

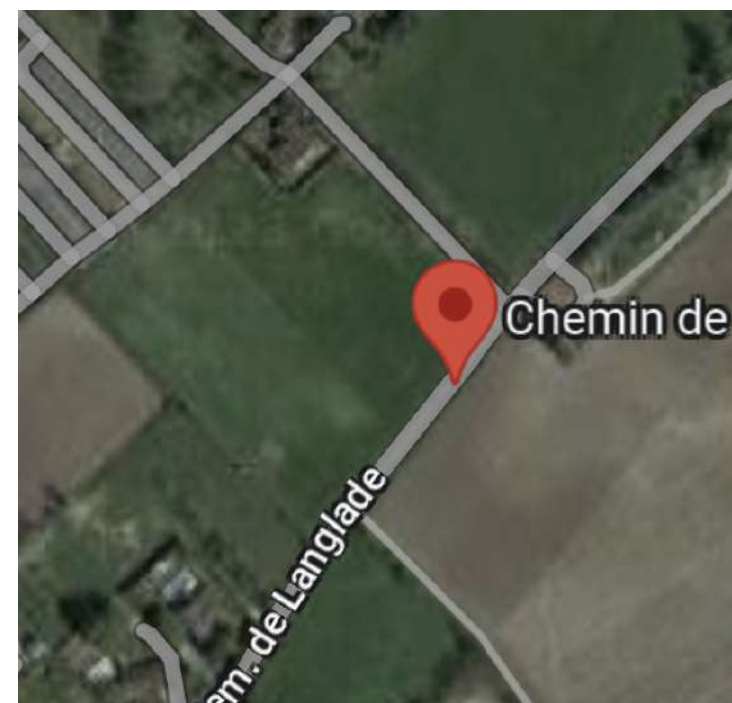
État : Actif depuis 5 ans

Depuis le : 01-09-2017

SIRET : 77578468901890

Activité : Élevage d'ovins et de caprins (0145Z)

Localisation



The slide features decorative geometric elements in the corners. The top right corner contains three overlapping hexagonal shapes in shades of gold and brown. The bottom left corner features a solid brown triangular shape.

IV. LIMITES

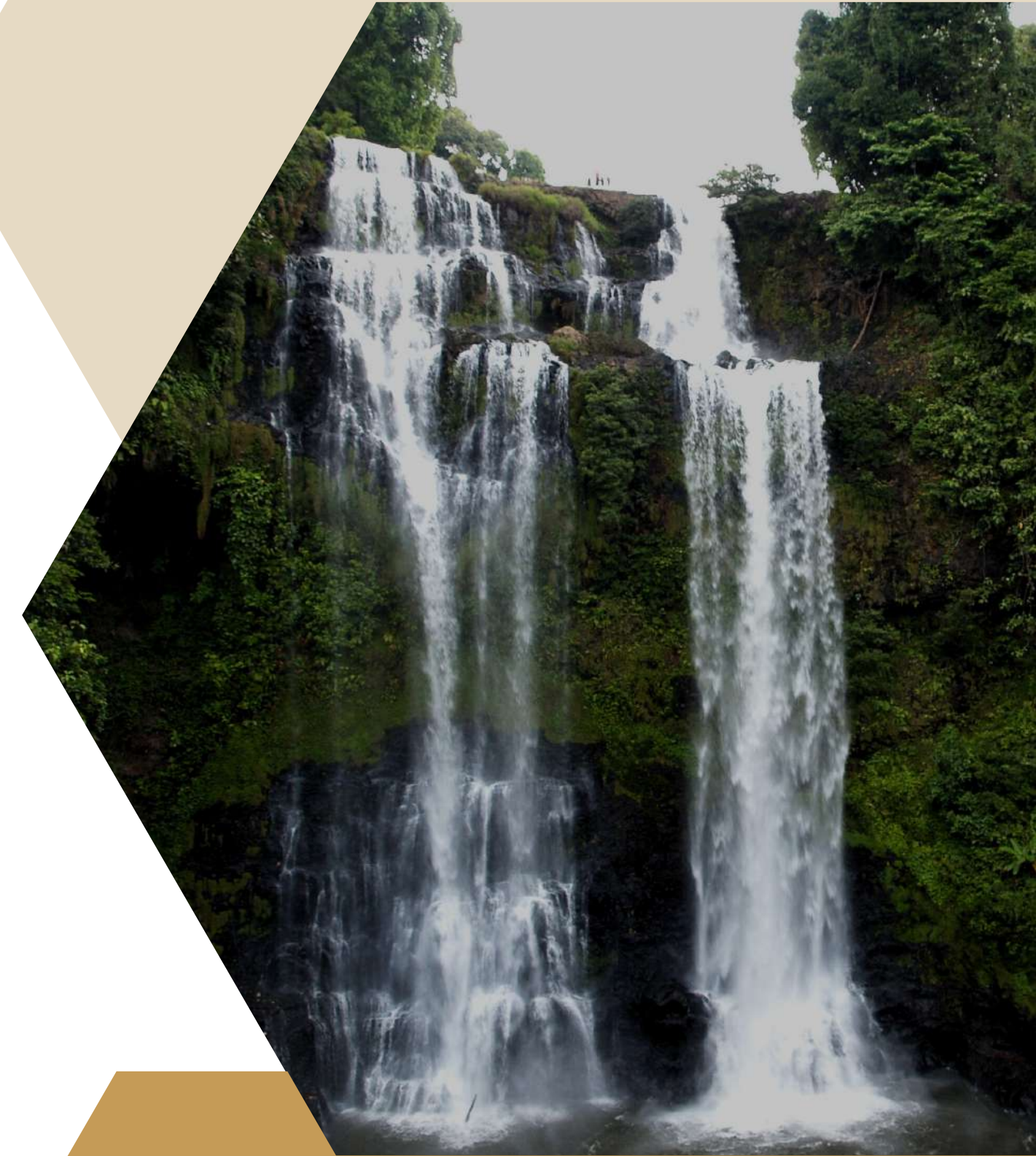
Limites de notre analyse

Limites liées aux données

- Manque de données
- Manque de précision

Limites liées à notre mesure de l'impact sur la biodiversité

- Manque de transparence dans la relation des entreprises avec la biodiversité
- Pas de mesure de probabilité de défaut des entreprises en fonction de leur localisation



The slide features a white background with decorative geometric elements. In the top right corner, there are three overlapping hexagonal shapes in shades of gold and brown. In the bottom left corner, there is a solid brown triangular shape.

V. CONCLUSION

Conclusion

- **MSA individuelle** et le **score** calculé peuvent être des **indicateurs** du niveau de risque de transition d'une entreprise.
- La **MSA** peut être une mesure de dissuasion d'allocation d'investissements pour les **institutions financières** vers les entreprises.
- Approfondir notre étude en analysant l'impact de la **chaîne de production** des entreprises sur la biodiversité.

Ouverture

Une intelligence artificielle de Google permet de prévenir les inondations en France une semaine à l'avance

Par **Richard Flurin**

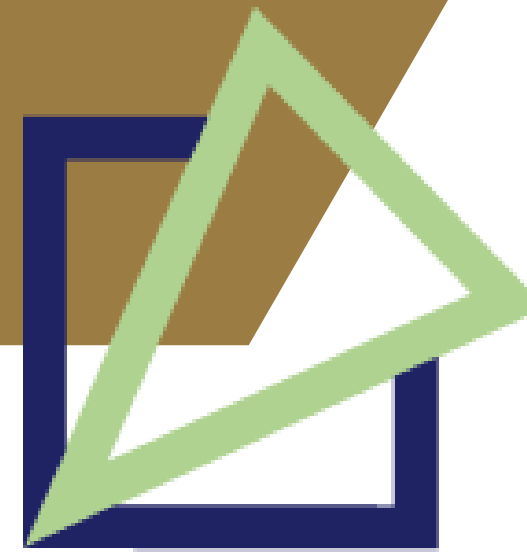
Publié le 24/05/2023 à 11:38 , mis à jour le 24/05/2023 à 14:19

 Copier le lien

issu de Le Figaro

Contacts



Lorenzo BARRAUD

barraudlorenzopro@gmail.com



Léo BRIAND

leobriand35@gmail.com



Simon MIRZA

simon.mrza@gmail.com



Mathias VIEIRA DE BARROS

mathias.vieiradebarros@gmail.com



Encadrants



Sarah DAYMIER



Marion DUFOUR



Chloé GEMBARA



Gilles DE TRUCHIS

Merci !

N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des questions.