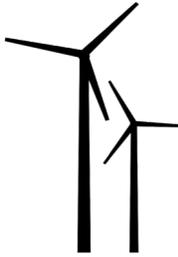




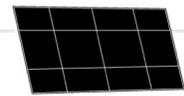
# Où voulons-nous des paysages énergétiques et où n'en voulons-nous pas ?

Adrienne Grêt-Regamey & Marcel Hunziker

# Stratégie énergétique 2050

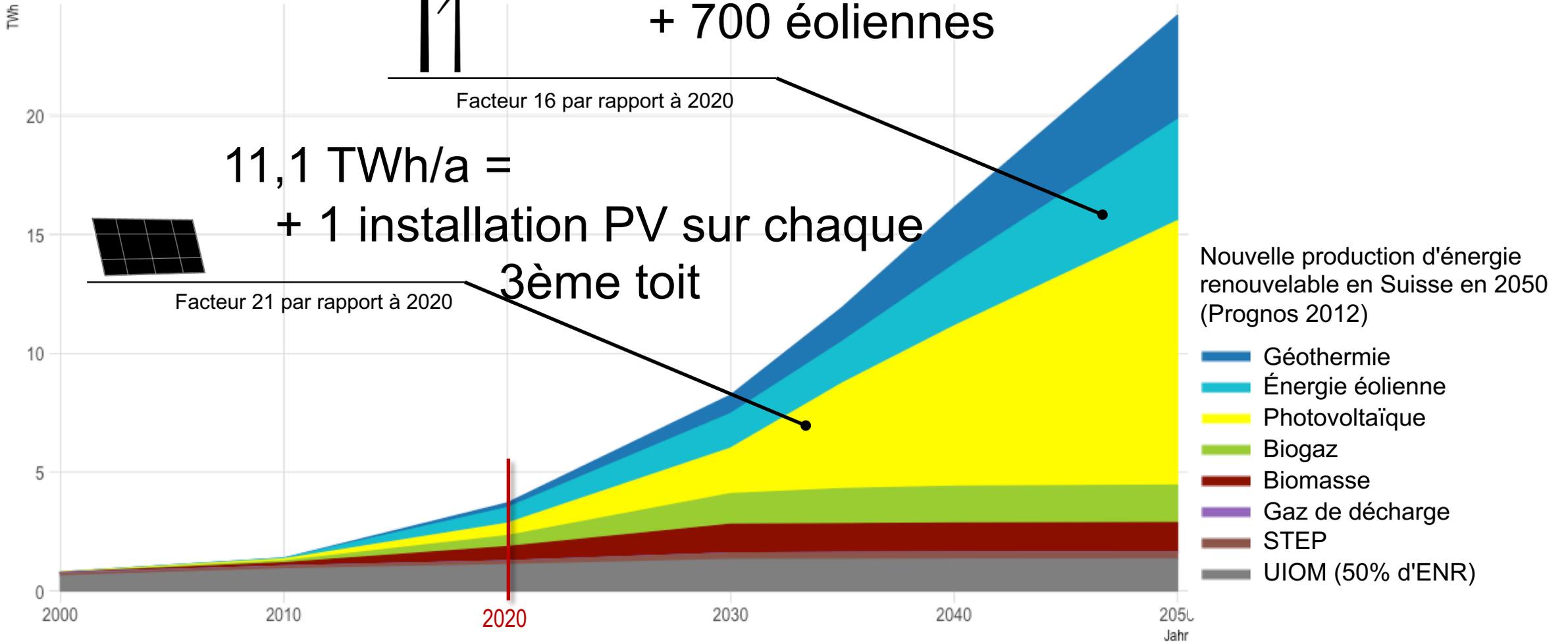

 4,3 TWh/a =  
 + 700 éoliennes

Facteur 16 par rapport à 2020



11,1 TWh/a =  
 + 1 installation PV sur chaque  
 3ème toit

Facteur 21 par rapport à 2020



# Que *pense et ressent* la population par rapport à cette évolution ? Méthodes *Energyscape* (étude focus PNR 70 "Tournant énergétique")

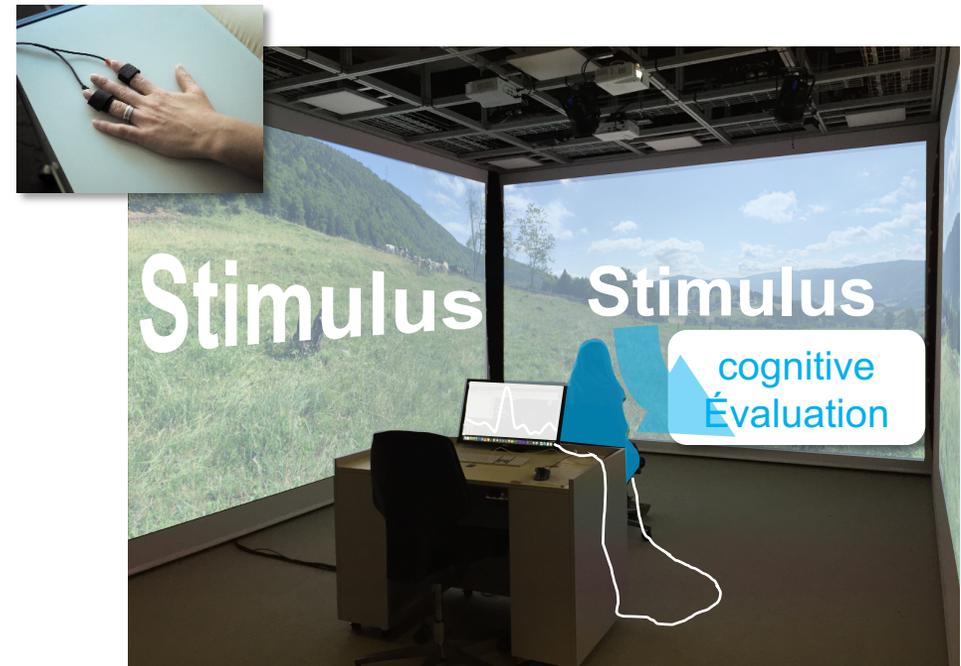
représentatif à l'échelle de la  
Suisse  
Sondage en ligne

Treffen die folgenden Aussagen Ihrer Meinung nach auf Ihre Lieblingslandschaft zu oder nicht zu?

	trifft gar nicht zu	trifft eher nicht zu	weder noch	trifft eher zu	trifft völlig zu
Ich vermisse meine Freizeitumgebung, wenn ich nicht hier bin.	<input type="radio"/>				
Ich fühle mich hier fremd.	<input type="radio"/>				
Ich fühle mich hier sicher.	<input type="radio"/>				
Ich bin stolz auf diese Freizeitumgebung.	<input type="radio"/>				
Diese Freizeitumgebung ist ein Teil von mir.	<input type="radio"/>				
Ich will mich mit Angelegenheiten der Freizeitumgebung beschäftigen.	<input type="radio"/>				
Ich bin hier verwurzelt.	<input type="radio"/>				
Ich möchte, dass Familie und Freunde in Zukunft mehr Zeit hier verbringen.	<input type="radio"/>				
Ich habe das Gefühl, dass ich hierher gehöre.	<input type="radio"/>				
Ich habe ausgeprägte Gefühle meiner	<input type="radio"/>				

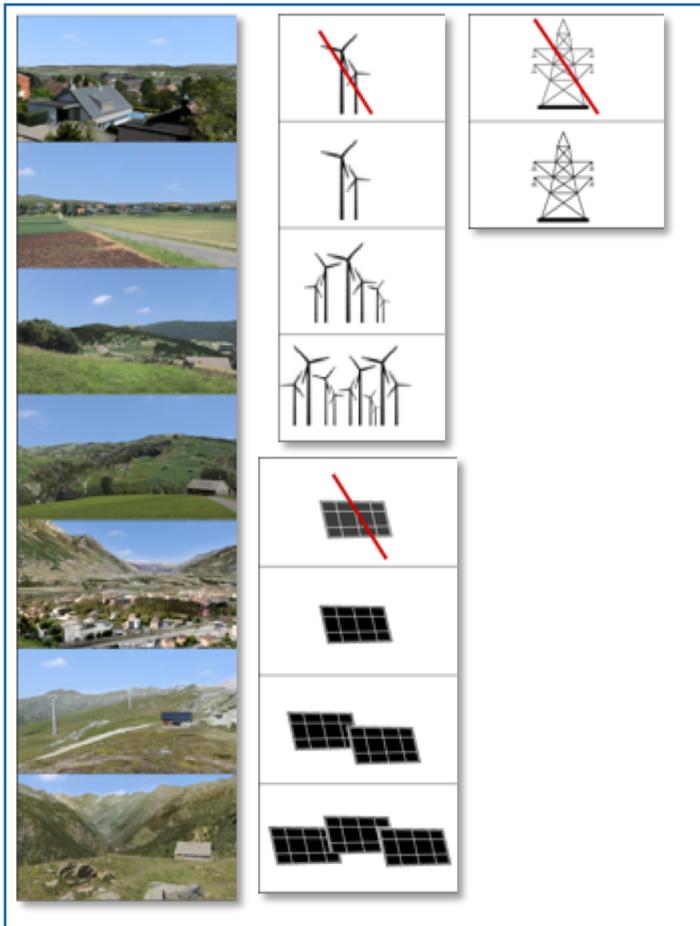
- 1 062 participants
- représentatif selon...
  - Langue (CH-DE, CH-FR, CH-IT)
  - Sexe
  - Age
  - Éducation
  - Type de paysage

non représentative  
expérience de laboratoire :



# Méthodes *Energyscape*

## Qu'est-ce qui a été visualisé ?



Si vous deviez décider de l'une des deux évolutions du paysage dans le cadre de la transition énergétique, quel scénario choisiriez-vous ?



Scenario 1	Scenario 2
	
Select	Select
Aucun des deux. Les deux sont inacceptables	
Select	

# Exemples de scénarios : Lignes à haute tension, PV et éoliennes dans le Jura



# Exemples de scénarios : Lignes à haute tension et PV dans les régions de montagne à vocation touristique



# Exemples de scénarios : De nombreuses installations PV dans des zones "vierges" des Alpes



# Principal résultat du 1er sondage Energyscape 2018 : La préférence dépend du type de renouvelable...

		Valeur préférentielle
	Pas d'éoliennes	0.731***
	Faible nombre	0.405***
	Nombre moyen	-0.453***
	Nombre élevé	-0.683***
	Aucune installation PV	-0.120***
	Nombre faible	0.552***
	Nombre moyen	0.242***
	Nombre élevé	-0.674***
	Pas de lignes à haute tension	0.368***
	Lignes à haute tension présentes	-0.368***

Salak et al., Renewable and Sustainable Energy Review, 2022

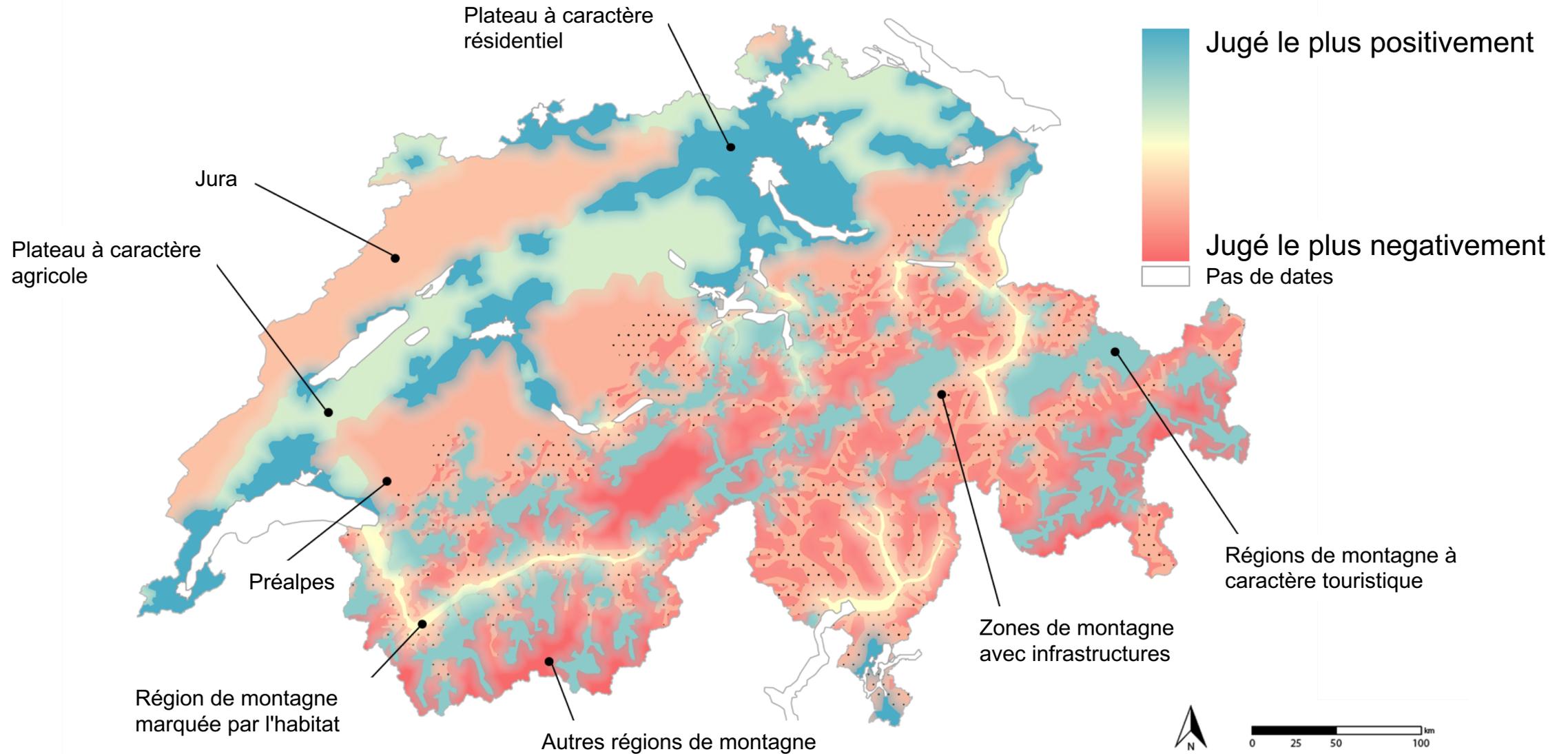
# Principaux résultats de la 1ère enquête Energyscape 2018 : ... et du type de paysage !

	Valeur préférentielle
 Plateau à caractère résidentiel	0.535***
 Plateau à caractère agricole	0.317***
 Jura	-0.078 $p < 0.15$
 Préalpes	-0.250***
 Vallées intra-alpines	0.150***
 Régions de montagne à caractère touristique	0.152***
 Zones vierges des Alpes	-0.825***

	Valeur préférentielle
 Keine Windanlagen	0.731***
 Geringe Anzahl	0.405***
 <u>Mittlere</u> Anzahl	-0.453***
 <u>Hohe</u> Anzahl	-0.683***
 Keine PV-Anlagen	-0.120***
 Geringe Anzahl	0.552***
 <u>Mittlere</u> Anzahl	0.242***
 <u>Hohe</u> Anzahl	-0.674***
 Keine Hochspannungsleitungen	0.368***
 Hochspannungsleitungen vorhanden	-0.368***

Salak et al., Renewable and Sustainable Energy Review, 2022

# Que faire des infrastructures énergétiques ?



# *Landscape-Technology-Fit* : "Les significations sont importantes !"

**Significations Paysage :**  
"Idylle" vs. production

*Technologie  
du paysage  
Fit*

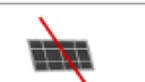
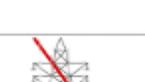
**Significations renouvelables :**  
Durabilité vs. technicisation

**Préférences**

**(Fit => préférence élevée ; Mis-Fit => préférence basse)**

# Principal résultat de la 2e enquête Energyscape 2022 : Les Alpes "vierges" restent taboues ! Potentiel dans les régions touristiques !

	2018	2022	
 Plateau à caractère résidentiel	0.535	0.486	↔
 Plateau à caractère agricole	0.317	0.183	↓
 Jura	-0.078	-0.126	↔
 Préalpes	-0.250	-0.405	↓
 Vallées intra-alpines	0.150	0.244	↑
 Régions de montagne à caractère touristique	0.152	0.502	↑
 Zones vierges des Alpes	-0.825	-0.883	↔

	2018	2022	
 Pas d'éoliennes	0.731	0.856	↑
 Faible nombre	0.405	0.373	↔
 Nombre moyen	.453	-0.553	↓
 Nombre élevé	-0.683	-0.677	↔
 Aucune installation PV	-0.120	-0.306	↓
 Nombre faible	0.552	0.376	↓
 Nombre moyen	.242	0.278	↔
 Nombre élevé	-0.674	-0.348	↑
 Pas de lignes à haute tension		0.199	↓
 Lignes à haute tension présentes		-0.199	↑

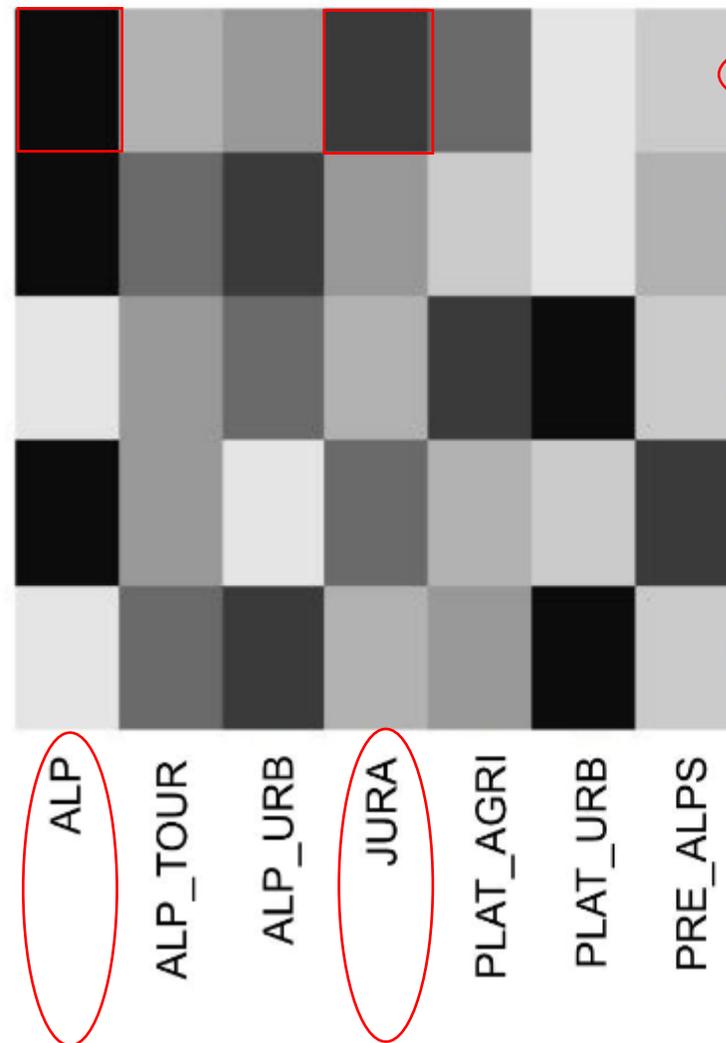
Salak et al., in prep.

# Potentiel d'acceptation certain dans les Préalpes et le Jura

		2018	2022	
	Siedlungsgeprägtes Mittelland	0.535	0.486	↔
	Landwirtschaftliches Mittelland	0.317	0.183	↓
	Jura	-0.078	-0.126	↔
	Voralpen	-0.250	-0.405	↓
	Inneralpine Täler	0.150	0.244	↑
	Toursmusgeprägte Gebiete der Alpen	0.152	0.502	↑
	Siedlungsgeprägtes Mittelland	-0.825	-0.883	↔

- Les installations énergétiques dans (le Jura et) les Préalpes sont plutôt acceptées par les personnes...
  - Faire passer la protection du climat avant la protection du paysage,
  - donner la priorité à la sécurité de l'approvisionnement,
  - se sentent menacés dans leur existence par la hausse des prix de l'énergie.
- Ce sont des effets de significations et Place-Technology-Fit.
- Les significations sont modifiables...

# De grandes émotions dans des paysages vierges



Émotions (mesurées par la conductivité cutanée)

Cohérence du paysage

Préférence pour les éoliennes

Signification : Paysage arcadien

Signification : Paysage utilitaire

ALP

JURA

ALP\_TOUR

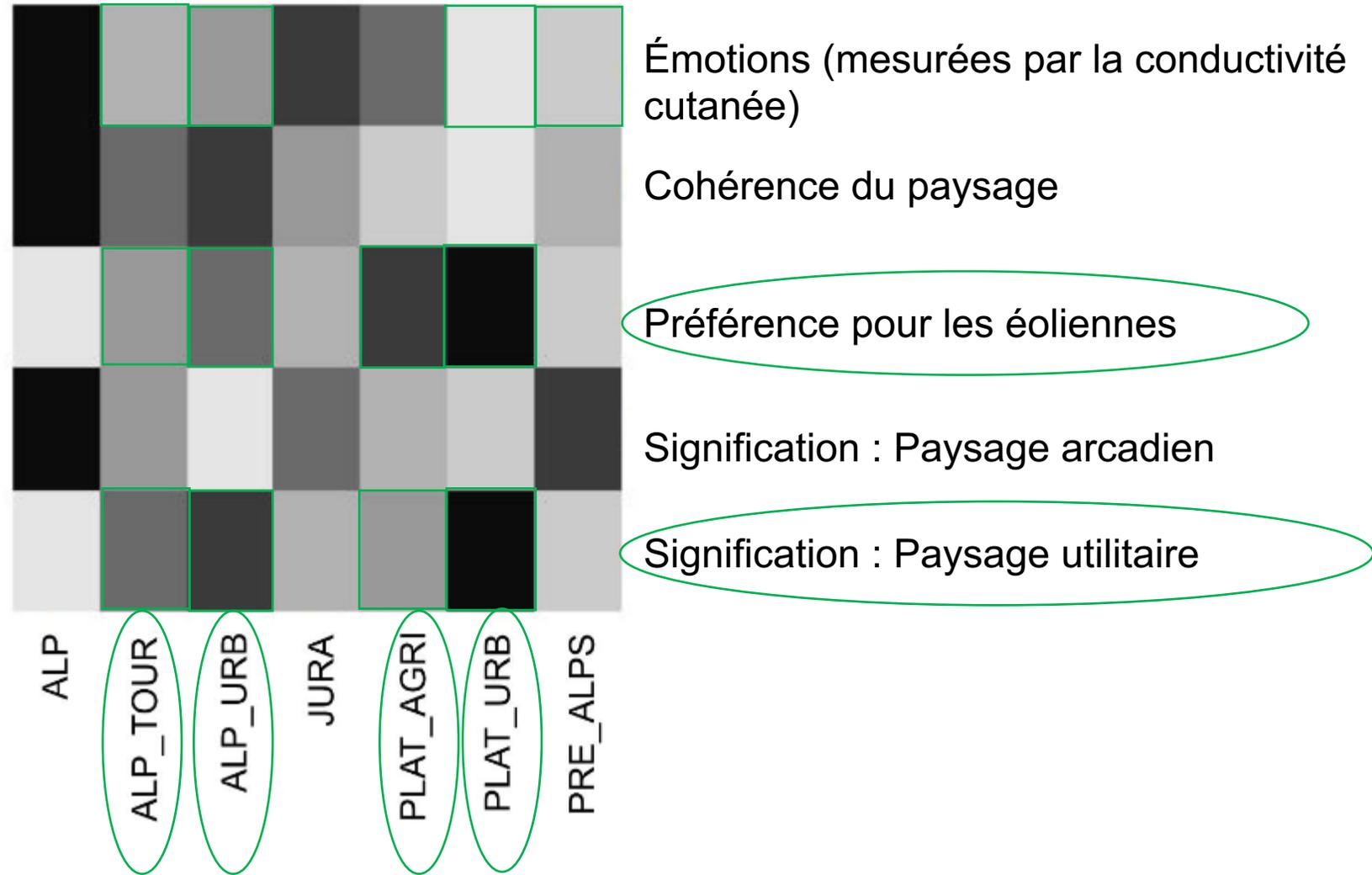
ALP\_URB

PLAT\_AGRI

PLAT\_URB

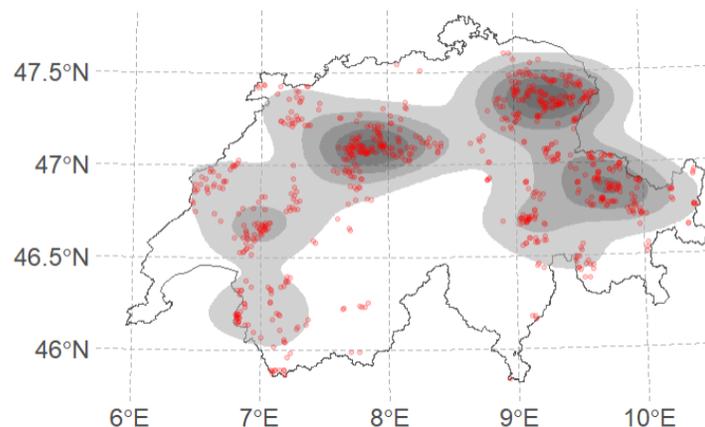
PRE\_ALPS

# Des émotions profondes dans des paysages altérés

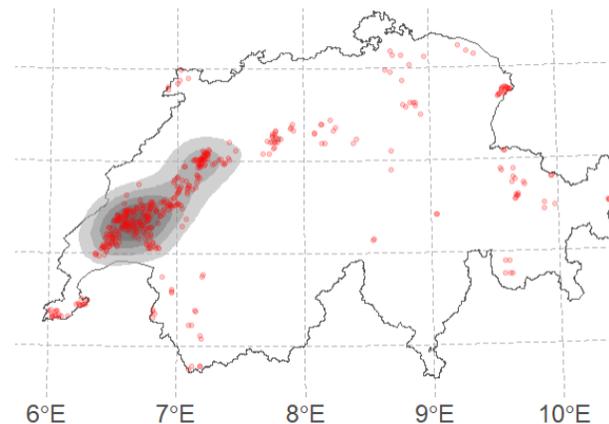


# Effets spatiaux des politiques d'aménagement du territoire

Concept d'énergie éolienne actuel



Scénario : éoliennes autorisées sur les SDA (surfaces d'assolement)



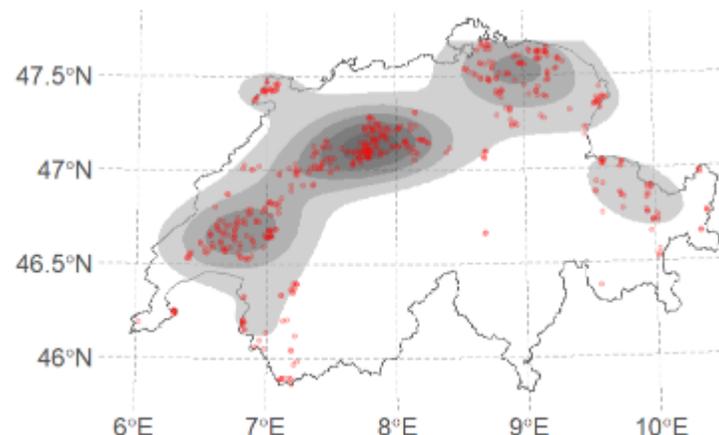
Nombre de turbines	767	443
Distance par rapport aux habitations [m]	1'789	961
Distance par rapport à la route [m]	4'306	1'470
Altitude [m.s.n.]	1'273	748

**Les surfaces d'assolement ont un potentiel éolien considérable**

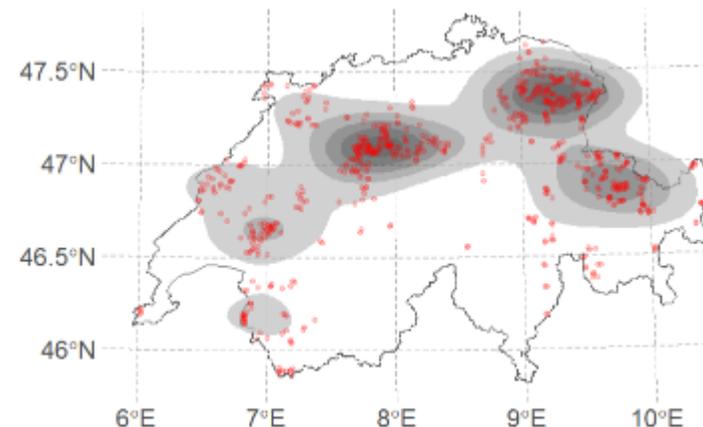
Spielhofer et al. (2022). Politique d'utilisation des terres.

# Effets territoriaux des politiques d'aménagement du territoire

Scénario : éoliennes autorisées en forêt



Scénario : éoliennes autorisées à proximité de sites construits à protéger (ISOS)



Nombre de turbines	516	709
Distance par rapport aux habitations [m]	1'325	1'637
Distance par rapport à la route [m]	2'374	3'775
Altitude [m.s.n.]	903	1'178

- La forêt a un petit potentiel éolien

- L'assouplissement de la protection de l'ISOS n'entraîne pas de grandes améliorations

Spielhofer et al. (2022). Politique d'utilisation des terres.

# Messages à prendre chez soi

- **Du point de vue de la population, il n'existe pas de paysage énergétique "idéal", mais il y en a qui sont meilleurs que d'autres.**
- **Landscape-Technology-Fit influence les préférences. Il est modifiable !**
- **Malgré la guerre, la canicule de l'été et la crainte d'une pénurie d'énergie, les paysages alpins intacts restent tabous pour le plupart des gens.**
- **Les régions touristiques ont gagné en acceptation.**
- **Les sites "optimaux" pour les énergies renouvelables dépendent également de la législation, notamment en ce qui concerne les surfaces d'assolement.**

A wide-angle photograph of a mountain landscape under a clear blue sky. In the foreground, a dirt path winds across a grassy slope. To the left, a tall, white ski lift tower stands prominently. The middle ground features several rows of solar panels installed on the hillside. In the background, three white wind turbines are visible on a higher ridge. A small wooden cabin with solar panels on its roof is situated on the right side of the slope. The overall scene depicts a renewable energy installation in a high-altitude, mountainous environment.

Prof. Dr. Adrienne Grêt-Regamey  
gret@ethz.ch  
ETH Zurich

Dr. Marcel Hunziker  
hunziker@wsl.ch  
WSL

[www.energyscape.ethz.ch](http://www.energyscape.ethz.ch)