



International
Prevention
Research
Institute

MESURE DE L'EXPOSITION AU RAYONNEMENT UV SOLAIRE DANS LA POPULATION FRANÇAISE

Isabelle CHAILLOL¹, Mathieu BONIOL¹, Jean-François DORÉ²

¹International Prevention Research Institute, Lyon,

²INSERM UMR 590, Lyon

LE RAYONNEMENT ULTRAVIOLET ET LA SANTÉ

Effets du rayonnement UV sur la santé :

- peau : synthèse de vitamine D, érythème, cancers cutanés
- yeux : cataracte
- système immunitaire : immunosuppression locale et systémique
- lymphomes ?

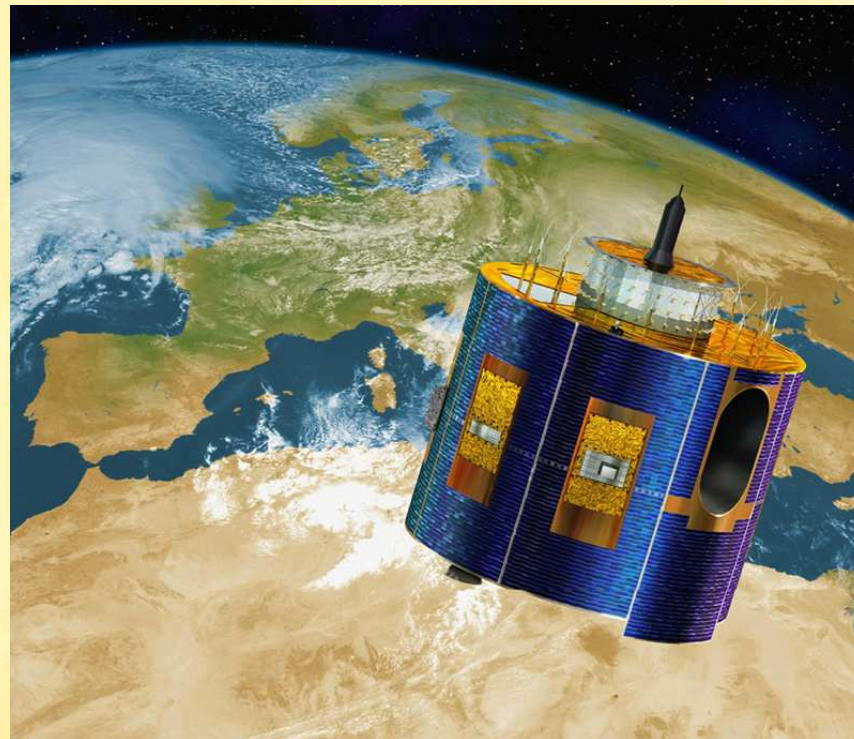
Objectif :

- fournir une source importante de données fiables pour estimer l'impact sur la santé de l'exposition au rayonnement UV solaire

SATELLITE METEOSAT

Satellite géostationnaire

Mesure par réflexion de la dose reçue à la surface de la Terre

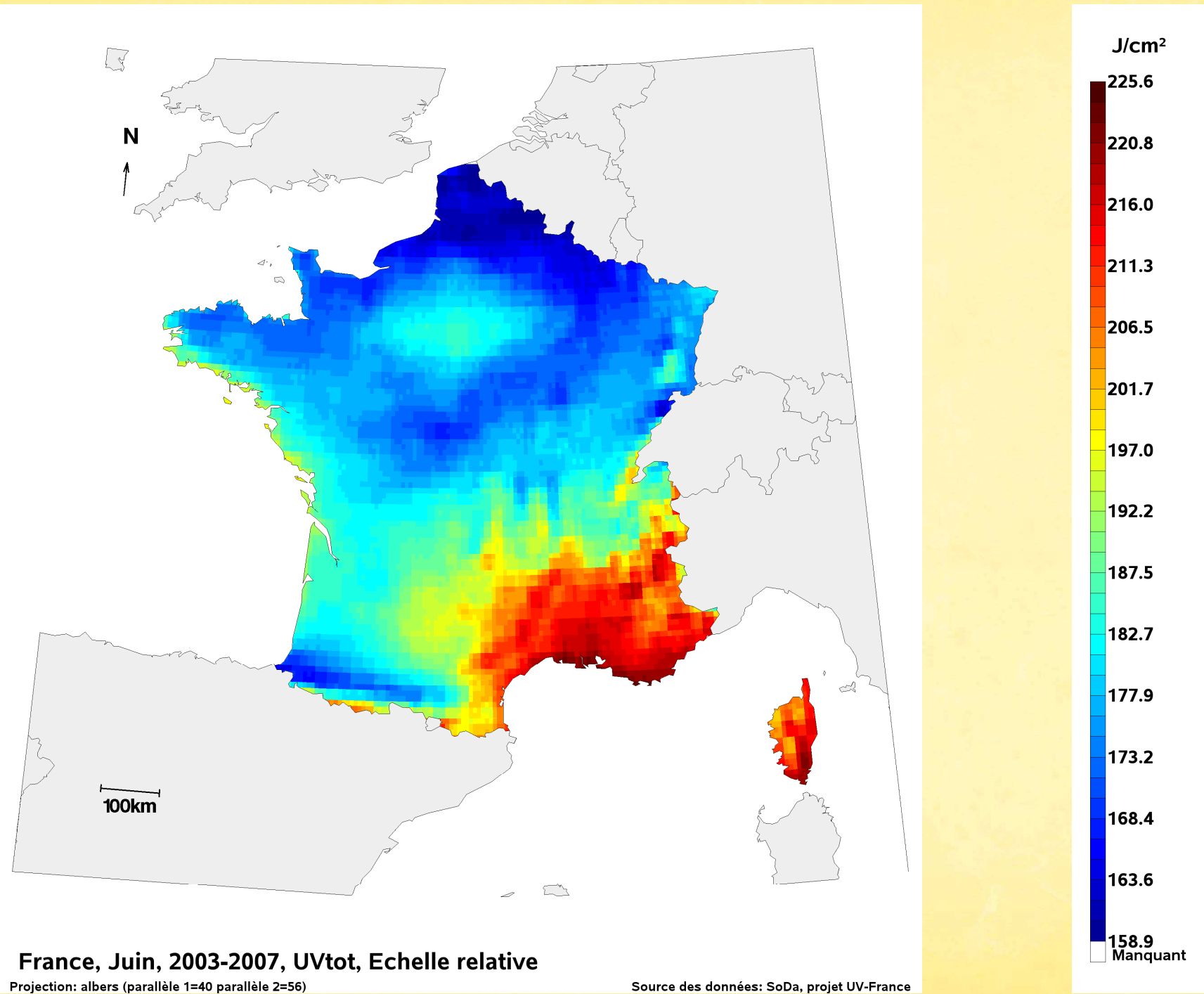


ATLAS : CARTES DES DOSES UV

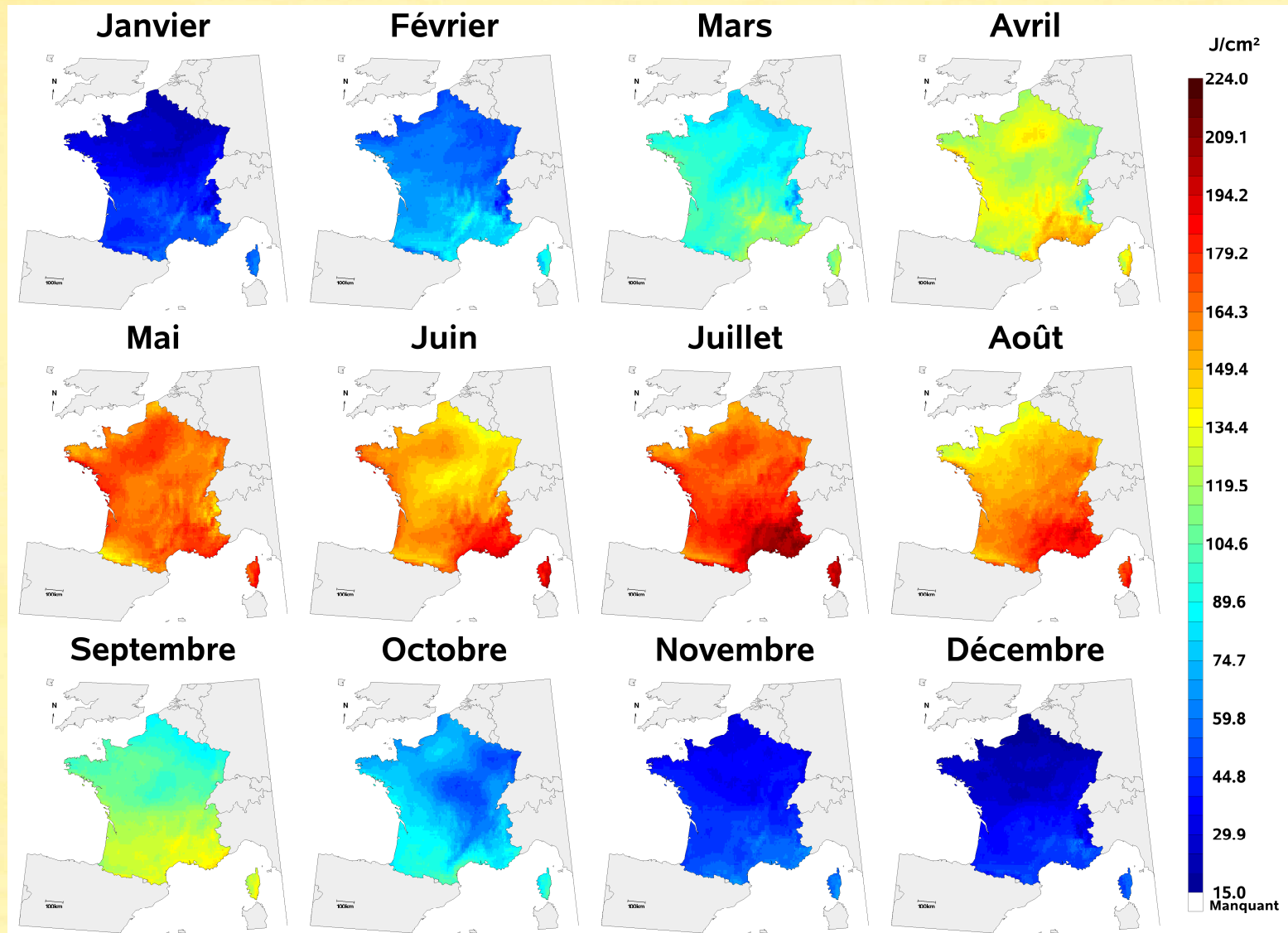
Table : Moyenne des doses UV journalières reçues en juillet 2003-2007 en $J.cm^{-2}$ (pour les 9260 valeurs d'UV en France)

- Intervalles de 5 minutes d'angle (env. 10km).
- Quatre périodes : 1988-1992, 1993-1997, 1998-2002, 2003-2007
- 12 mois + 1 moyenne annuelle

Longitude	Latitude	UVA	UVB	UVtot
-0.044	0.892	153.24	4.08	157.32
-0.035	0.890	155.19	4.13	159.33
-0.036	0.890	155.30	4.14	159.44
-0.038	0.890	152.27	4.06	156.32
-0.039	0.890	150.89	4.02	154.90
-0.041	0.890	150.92	4.02	154.94
-0.042	0.890	149.70	3.99	153.69
-0.044	0.890	148.88	3.97	152.85
-0.045	0.890	148.79	3.96	152.76
-0.031	0.889	156.41	4.17	160.58
[...]				
-0.157	0.724	212.59	5.66	218.25
-0.159	0.724	212.04	5.65	217.68
-0.160	0.724	213.20	5.68	218.87
-0.161	0.724	211.91	5.64	217.55
-0.160	0.723	213.40	5.68	219.08
-0.161	0.723	212.03	5.65	217.68
0.023	0.803	186.57	4.97	191.54
0.022	0.801	184.82	4.92	189.74
0.026	0.807	187.27	4.99	192.26
0.055	0.826	184.80	4.92	189.72
0.039	0.820	186.79	4.98	191.77



UVA 1988-1992



France, 1988-1992, UVA, Echelle absolue

Projection: albers (parallèle 1=40 parallèle 2=56)

Source des données: SoDa, projet UV-France



L'exposition UV est aussi fortement lié au comportement!



QUESTIONNAIRE

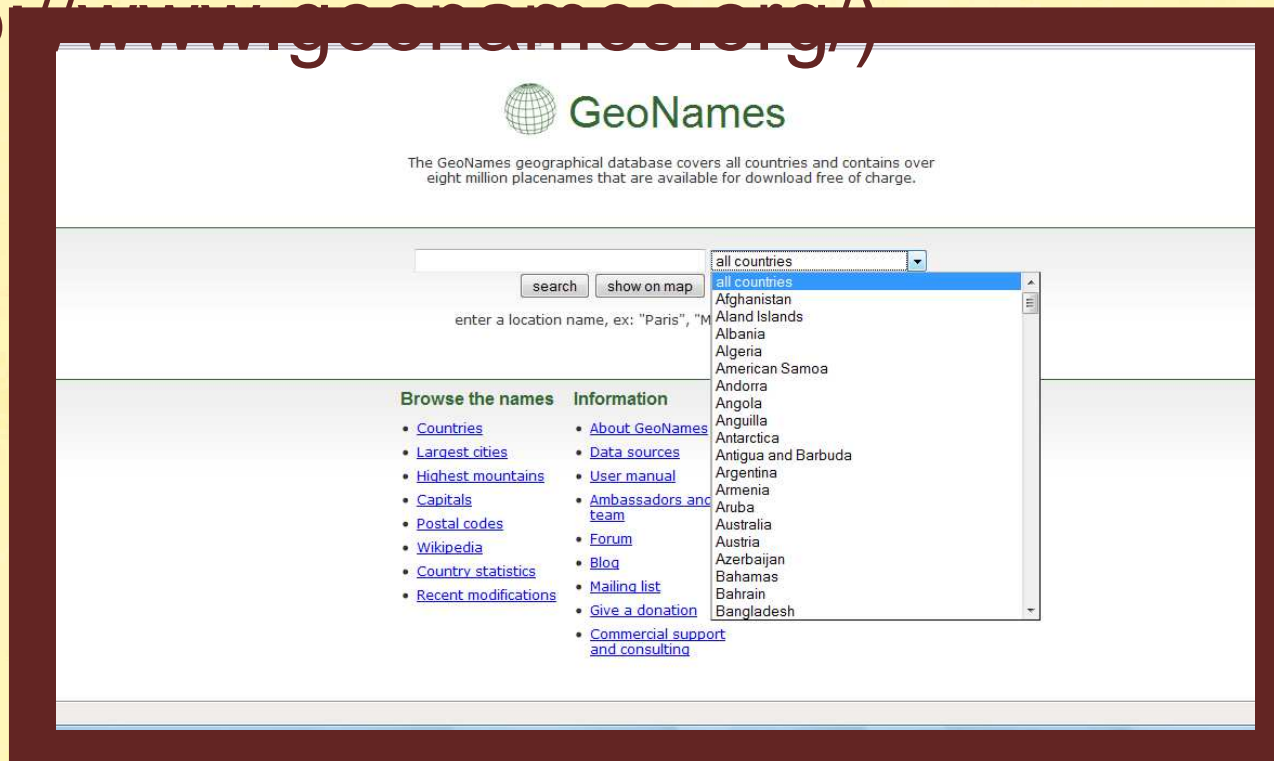
Enregistrement des lieux de résidence et de vacances (5 dernières années) pour:

- 400 personnes âgées de 0 à 69 ans
- Stratification (20 par groupe d'âge et sexe) et quota pour 8 grandes zones géographiques
- Interview téléphonique (environ 14mn)
- Etude répliquée dans d'autres pays en Europe (Allemagne, Autriche, Italie, Norvège,...)

QUESTIONNAIRE

Latitude et longitude : geonames (Tables
et site internet :

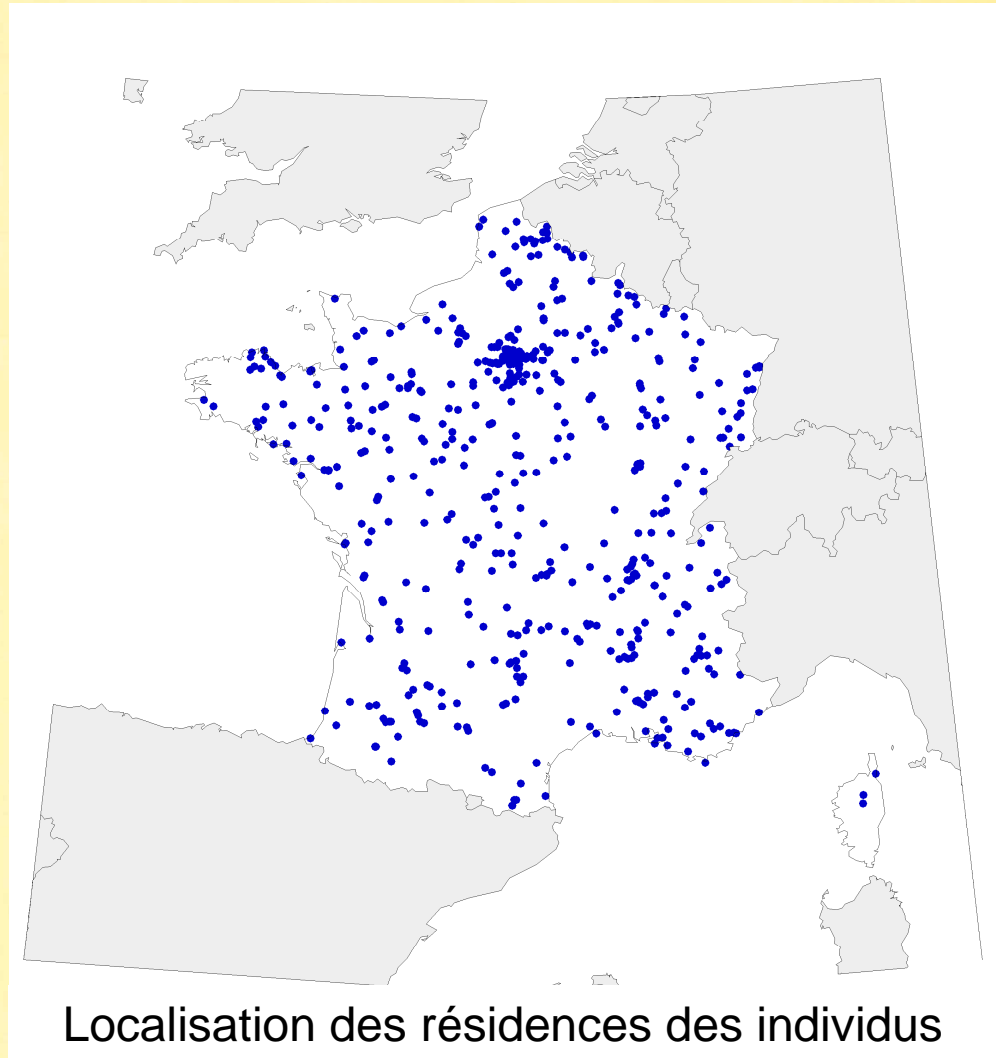
<http://www.geonames.org/>)



QUESTIONNAIRE

Etude de l'exposition d'un échantillon d'individus

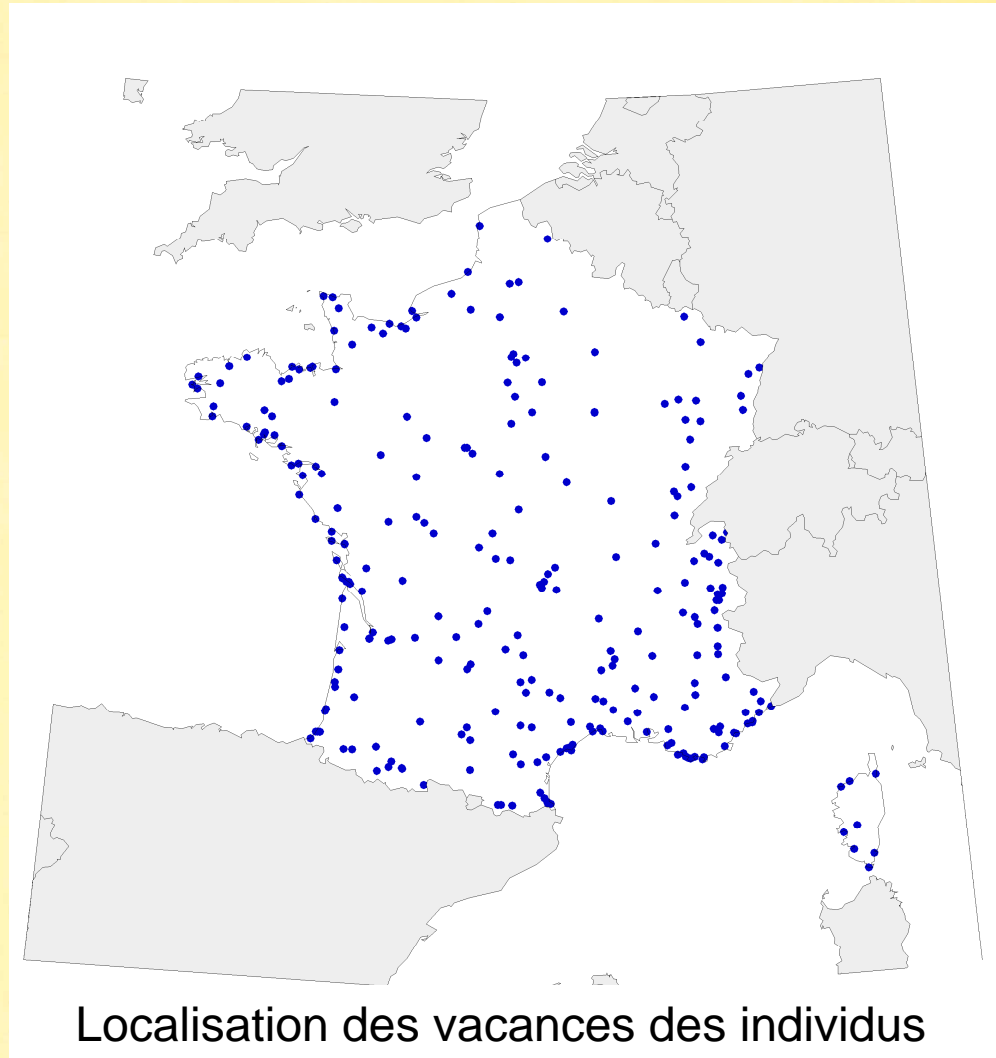
- Localisation
- Comportement



QUESTIONNAIRE

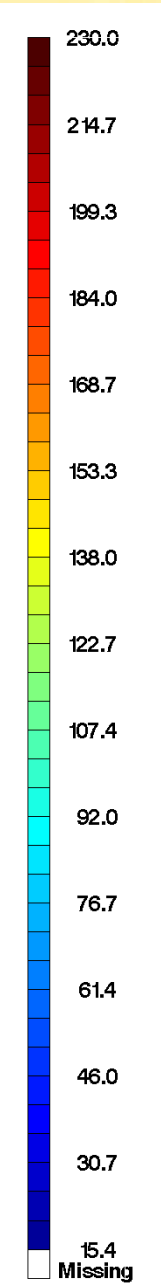
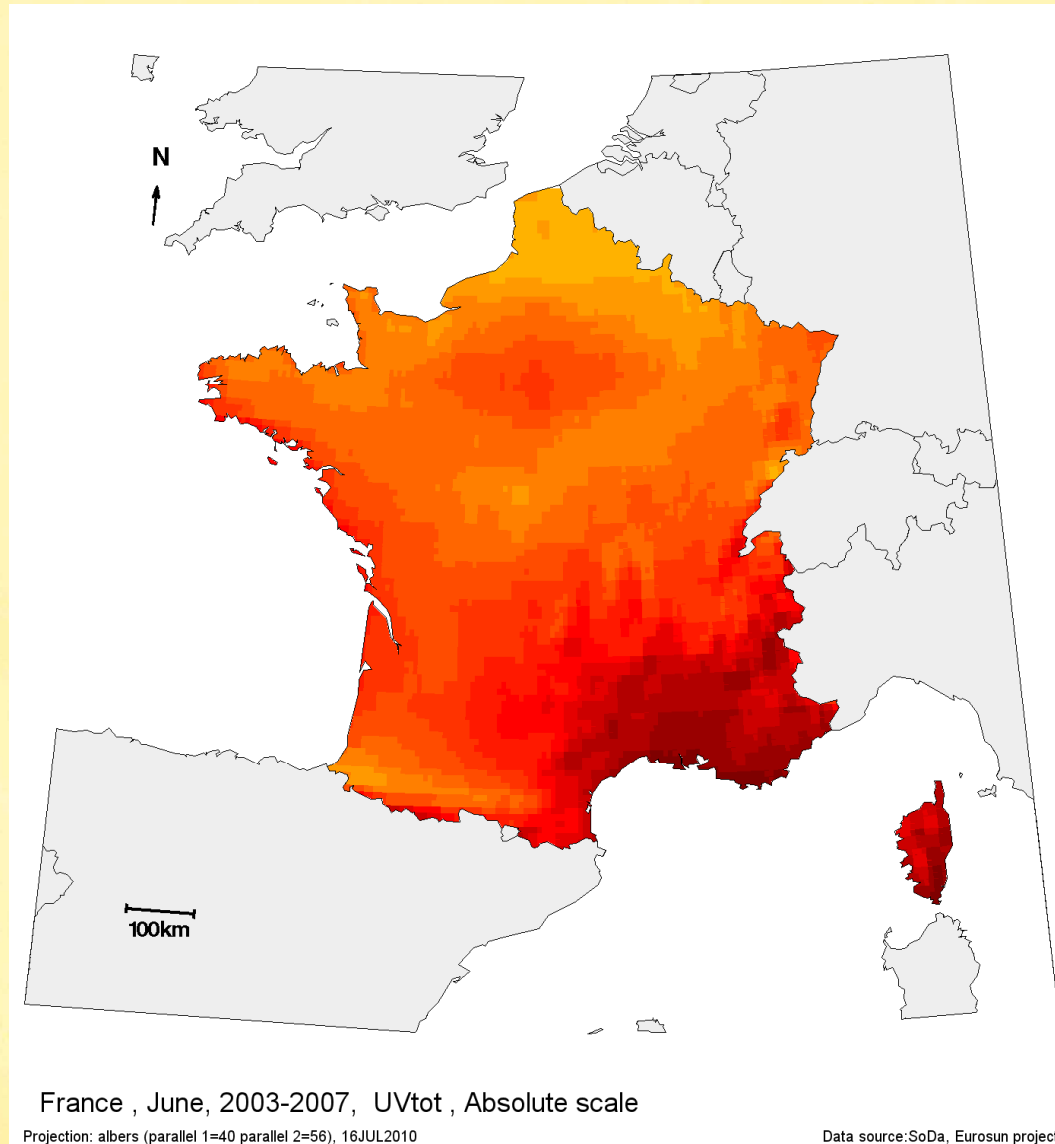
Etude de l'exposition d'un échantillon d'individus

- Localisation
- Comportement



DONNÉES UV

J.cm⁻²



QUESTIONNAIRE UV : EXEMPLE DE L'INDIVIDU 64

Table : Dose UV (J.cm-2) quotidienne pondérée par le temps passé en extérieur

Temps hebdomadaire passé en extérieur :

•**Sur le lieu de résidence:**

- 10h en automne
- 3h en hiver
- 10h au printemps
- 21h en été

•**Pendant les vacances: 8h**

Moyenne hebdomadaire

- pendant les vacances : 20.4 J.cm-2
- sur le lieu de résidence : 86.7 J.cm-2

ID	NumActiv	date	UV
64	résidence	01/02/2008	1.64
64	résidence	02/02/2008	1.34
64	résidence	03/02/2008	1.61
64	résidence	04/02/2008	0.77
64	résidence	05/02/2008	1.36
64	résidence	06/02/2008	1.72
[...]			
64	résidence	21/10/2008	6.84
64	résidence	22/10/2008	5.45
64	résidence	23/10/2008	6.91
64	résidence	24/10/2008	5.04
64	Vacance 1	25/10/2008	3.95
64	Vacance 1	26/10/2008	3.89
64	Vacance 1	27/10/2008	4.02
64	Vacance 1	28/10/2008	3.83
64	Vacance 1	29/10/2008	2.35
64	Vacance 1	30/10/2008	1.36
64	Vacance 1	31/10/2008	2.73
64	Vacance 1	01/11/2008	1.19
64	résidence	02/11/2008	6.20
64	résidence	03/11/2008	5.01
[...]			

QUESTIONNAIRE

Analyse du temps passé en extérieur hors période de vacances

Plus important pour les hommes et les individus de plus de 50 ans

Analyse de différence de latitude entre le lieu de vacances et de résidence

Plus important chez les individus de 20-29 ans

Pas de différence entre les hommes et les femmes

EXPOSITION CUMULATIVE ANNUELLE A L'UVA SUR LE LIEU DE RÉSIDENCE ET PENDANT LES VACANCES

		N	Exposition à l'UVA sur le lieu de résidence	Exposition à l'UVA sur le lieu de vacances	Exposition totale à l'UVA	% d'UVA reçu sur le lieu de résidence/total
Sexe	Hommes	154	5024,4	360,5	5384,9	93,3
	Femmes	159	3723,7	337,2	4060,8	91,7
Groupe d'âge	0-9	57	4174,1	330,8	4504,8	92,7
	10-19	72	3910,7	384,2	4294,8	91,1
	20-29	60	3980,5	338,8	4319,3	92,2
	30-39	35	4651,0	309,3	4960,3	93,8
	40-49	26	3733,2	339,8	4072,9	91,7
	50-59	31	4480,2	411,0	4891,3	91,6
	60-69	32	6524,1	308,7	6832,8	95,5
Catégorie socio- professionnelle	Agriculteur	3	6893,2	295,7	7188,9	95,9
	Artisan	7	5355,6	653,6	6009,2	89,1
	Employé	58	3723,0	334,9	4057,9	91,8
	Ouvrier	28	6012,5	290,3	6302,8	95,4
	Intermédiaire	37	4114,3	341,9	4456,2	92,3
	Cadre	24	5207,2	386,6	5593,8	93,1
	Etudiant	12	3977,4	225,3	4202,7	94,6
	Sans emploi	10	4051,2	341,1	4392,4	92,2
Enfant	134	4163,7	358,7	4522,4	92,1	
Lieu de résidence	Nord	98	3392,8	462,3	3855,1	88,0
	Centre	91	4265,0	346,0	4611,0	92,5
	Sud	124	5203,4	260,7	5464,1	95,2

EXPOSITION QUOTIDIENNE E A L'UVA SUR LE LIEU DE RÉSIDENCE ET PENDANT LES VACANCES

		N	Exposition à l'UVA sur le lieu de résidence	Exposition à l'UVA sur le lieu de vacances	Exposition totale à l'UVA	Rapport UVA reçu sur le lieu de résidence/vacances
Sexe	Hommes	154	14.06	38.48	14.74	2.74
	Femmes	159	10.46	35.94	11.12	3.44
Groupe d'âge	0-9	57	11.77	27.43	12.33	2.33
	10-19	72	10.97	36.67	11.76	3.34
	20-29	60	11.11	42.43	11.83	3.82
	30-39	35	12.98	46.12	13.58	3.55
	40-49	26	10.46	36.12	11.15	3.45
	50-59	31	12.55	41.09	13.39	3.28
	60-69	32	18.31	33.23	18.71	1.81
Catégorie socio- professionnelle	Agriculteur	3	19.30	58.89	19.68	3.05
	Artisan	7	14.88	76.37	16.45	5.13
	Employé	58	10.36	35.67	11.11	3.45
	Ouvrier	28	16.77	40.15	17.26	2.39
	Intermédiaire	37	11.55	46.30	12.20	4.01
	Cadre	24	14.73	36.39	15.31	2.47
	Etudiant	12	11.11	32.12	11.51	2.89
	Sans emploi	10	11.41	37.89	12.03	3.32
	Enfant	134	11.70	32.71	12.38	2.80
Lieu de résidence	Nord	98	9.58	37.76	10.55	3.94
	Centre	91	11.95	40.39	12.62	3.38
	Sud	124	14.53	34.39	14.96	2.37

SITE INTERNET UV-FRANCE :

www.uv-france.fr

UV-France

Echelle absolue - UV Total - 2003-2007

Année	Janvier	Février	Mars	Avril
Janvier	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]
Février	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]
Mars	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]
Avril	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]
Mai	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]
Juin	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]
Juillet	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]
Août	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]
Septembre	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]
Octobre	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]
Novembre	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]
Décembre	[Map]	[Map]	[Map]	[Map]

France, 2003-2007, UVtot, Echelle absolue
Projection: albers (parallèle 1=40 parallèle 2=56) Source des données: SoDa, projet UV-France

Résultats

Les doses journalières et cumulées d'UVA et d'UVB sont réparties de manière similaire entre les vacances que lorsqu'il est sur son lieu de résidence. Ce ratio est plus faible (ratio=1.8) pour les individus ayant 60-69 ans. Cela s'explique par les fortes doses d'UV reçues par ces individus sur leurs lieux de résidence et les faibles doses reçues pendant les vacances, en comparaison des individus d'autres classes d'âge. Ce ratio est aussi plus important (ratio=4) pour les individus de profession intermédiaire ce qui est principalement dû à une forte dose d'UV reçue par jour de vacances.

Identification des individus interrogés

- 50% des interviewés sont actifs, les autres étant sans emploi, retraités, enfants ou étudiants.
- 84,5% des actifs affirment que leur travail se déroule majoritairement en intérieur.
- 43% des interviewés vivent en milieu rural, dont 39% en maison.

Suite (...)

IPRI

MESURE DE L'EXPOSITION AU RAYONNEMENT ULTRAVIOLET

J/cm²

A partir des données
SoDa:

=> Moyennes mensuelles
des doses quotidiennes
pour des périodes de 5
ans.

A modérer par le
comportement pour
reconstruire l'exposition
individuelle

