

RAPPORT DE SYNTHESE DES RECLAMATIONS ICPE DE L' AISNE DEPOSEES PAR SOS DANGER EOLIEN

JL REMOUIT – V BERNARDEAU

version 5 du 2 décembre 2022

SOMMAIRE

Résumé et conclusions	page 3
Rappel du cadre légal	page 4
Introduction	page 7
Statistiques d'échantillonnage	page 8
Résultats des réclamations	page 8
Tableau de synthèse des résultats	page 10
Répartition par villages	page 14
Commentaires	page 18
Origine des symptômes attribuables aux éoliennes	page 20
Conclusions	page 30

RESUME ET CONCLUSIONS

La présente a pour objet de présenter les résultats d'une enquête santé sur les effets des parcs éoliens réalisée par l'association française SOS Danger Éolien dans le département de l'Aisne.

Les ICPE, Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, dont font partie les parcs éoliens sont encadrés spécifiquement par la législation. Un rappel du cadre est précisé en début de note. Après avoir développé l'enquête ICPE sur une zone géographique autour de la ville de Marle, l'association a déposé 250 réclamations à la Préfecture du lieu qui a donné suite à un examen des cas par l'ARS (Agence Régionale de Santé).

Celle-ci a trié les symptômes en trois classes, le syndrome éolien que nous avons appelé neurologique, les tumeurs et cancers, les effets endocriniens auxquels nous avons ajouté les effets cardiaques observés. L'ARS n'a estimé que seul le syndrome éolien était pertinent compte tenu du nombre d'occurrences. Il n'en reste pas moins que nous montrons qu'au delà la proportion de malades qui, par peur, n'osent pas signer de réclamation, au-delà la proportion de population échantillonnée, nous concluons que, pour les villages les plus impactés, la proportion de malades pourrait dépasser 60% de la population.

Rappel du cadre légal

Code de l'environnement Art L 110-1

« I- I. - Les espaces, ressources et milieux naturels terrestres et marins, les sons et odeurs qui les caractérisent, les sites, les paysages diurnes et nocturnes, la qualité de l'air, la qualité de l'eau, les êtres vivants et la biodiversité font partie du patrimoine commun de la nation. Ce patrimoine génère des services écosystémiques et des valeurs d'usage.

/../

II- - Leur connaissance, leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état, leur gestion, la préservation de leur capacité à évoluer et la sauvegarde des services qu'ils fournissent sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement **et la santé des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.**

Elles s'inspirent, dans le cadre des lois qui en définissent la portée, des principes suivants :

- 1 Principe de précaution
- 2 Principe d'action préventive
- 3 Principe pollueur-payeur
- 4 Principe d'accès aux informations publiques
- 5 Principe de participation aux décisions publiques
- 6 Principe de solidarité écologique
- 7 Principe de l'utilisation durable
- 8 Principe de complémentarité entre l'environnement, 'agriculture, l'aquaculture, et la gestion forestière
- 9 Principe de non-régression des lois environnementales »

Code de l'environnement Art R.122-5 II

Les ICPE, Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, dont font partie les parcs éoliens sont encadrés spécifiquement par la législation française. Elles peuvent avoir des impacts (pollution de l'eau, de l'air, des sols, ...) et présenter des dangers (incendie, explosion, ...) sur l'environnement. Il s'agit d'articles du Code de l'Environnement, du Code du Patrimoine, du Code de l'Énergie et en particulier, pour la santé des études d'impact telles que définies dans l'article R.122-5 II du Code de l'environnement. Ce dernier précise qu'une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet est requise, tout comme une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents sur l'environnement, en particulier sur la santé.

Si le Code de l'environnement fixe le cadre réglementaire et les objectifs à atteindre, la circulaire du 9 août 2013 propose les outils méthodologiques pour répondre à ces exigences réglementaires.

« Ainsi, dans le cadre d'une étude d'impact, la circulaire du 9 août 2013 préconise que pour les installations classées soumises à autorisation (à l'exception des installations classées d'élevage pour

lesquelles la méthodologie reste celle préconisée par la circulaire du 19 octobre 2006), la démarche d'analyse et de gestion environnementale des risques sanitaires chroniques s'appuie sur deux outils complémentaires : l'interprétation de l'état des milieux (IEM) et l'évaluation des risques sanitaires (ERS). L'interprétation de l'état des milieux (IEM) se base sur des mesures dans l'environnement du site et apporte des informations complémentaires à l'évaluation des risques sanitaires (ERS). Elle permet d'évaluer la compatibilité de l'état des milieux (air, eau, sol) autour de l'installation avec les usages constatés. L'IEM dresse un diagnostic de la situation de l'environnement du site à un instant précis ; L'évaluation des risques sanitaires (ERS) se base quant à elle, sur les émissions actuelles et futures de l'installation. Elle permet de hiérarchiser les différentes substances émises par le site, leurs sources et les voies d'exposition, en vue de définir des stratégies de prévention et de gestion spécifiques à chaque installation.

Ces deux outils s'intègrent dans une démarche plus large, appelée démarche intégrée d'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, qui est décrite dans le guide INERIS de 2013 « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires - démarche intégrée pour la gestion des émissions des substances chimiques par les installations classées ». Cette dernière se déroule en 4 grandes étapes :

Évaluation des émissions de l'installation : caractérisation des émissions et conformité au regard des prescriptions réglementaires et aux Meilleures Techniques Disponibles ;

Évaluation des enjeux et des voies d'exposition : schéma conceptuel décrivant les relations entre les sources de polluants, les milieux et vecteurs de transfert et les usages et populations exposés ;

Évaluation de l'état des milieux : état initial des milieux potentiellement impactés et dégradation attribuable à l'installation (si existante). Cette évaluation s'appuie sur la méthodologie IEM telle que décrite ci-dessus.

Évaluation prospective des risques sanitaires : calcul des risques attribuables aux émissions prévues pour les populations autour de l'installation. »

Source avril2022: <https://www.ecologie.gouv.fr/prevention-et-gestion-des-risques-sanitaires-autour-dune-icpe-soumise-autorisation>

Le Code de Santé publique Art R 1334-31

« Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, dans un lieu public ou privé, qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire d'une personne, d'une chose dont elle a la garde ou d'un animal placé sous sa responsabilité. »

Le code civil Art 1382

« Tout fait quelconque de l'homme, qui cause à autrui un dommage, oblige celui par la faute duquel il est arrivé à le réparer. Les présomptions qui ne sont pas établies par la loi, sont laissées à l'appréciation du juge, qui ne doit les admettre que si elles sont graves, précises et concordantes, et dans les cas seulement où la loi admet la preuve par tout moyen.»

Arrêt de la Cour de Cassation du 28 octobre 1954

« Le propre de la responsabilité civile est de rétablir aussi exactement que possible l'équilibre détruit par le dommage et de replacer la victime dans la situation où elle se serait trouvée si l'acte dommageable n'avait pas eu lieu. »

Cour d'Appel de Toulouse

Le 8 juillet 2021, la cour d'appel de Toulouse cassait un jugement du tribunal judiciaire de Castres et condamnait deux sociétés gestionnaires d'un parc éolien à indemniser un couple de riverains. Pour la première fois, la justice reconnaît l'existence de nuisances de voisinage anormales liées à la proximité d'éoliennes ainsi que leur impact sur la santé.

« C'est un vrai soulagement. Après six ans de combat, la justice reconnaît enfin notre souffrance et le "syndrome éolien" », se félicite Christel Fockaert qui, avec son mari, a saisi la justice après la construction de six éoliennes à plusieurs centaines de mètres de son domicile, dans le parc naturel du Haut Languedoc, dans le Tarn. Six appareils construits en surplomb de leur maison, qui culminent à 58 mètres de haut.

Les éoliennes émettent un flash toutes les deux secondes. Par ailleurs, elles produisent un bruit continu équivalent à celui d'une machine à laver. Nous étions obligés d'éclairer à l'extérieur pour atténuer l'effet des flashes. À la longue, toutes ces nuisances ont un effet sur la santé », détaille la plaignante qui, souffrant de maux de tête et d'acouphènes, a du déménager et vendre sa propriété en 2015. »

Texte intégral : <https://www.doctrine.fr/d/CA/Toulouse/2021/CA3D4AEFB490BBECBB6C6>

Introduction

Tous les auteurs des réclamations, sans exception, déclarent que leurs symptômes sont apparus après la mise en route des parcs éoliens.

Madame Valérie Bernardeau a conduit le recueil pendant les années 2021 et 2022 de plus de 250 réclamations ICPE et les a communiquées en recommandé avec AR à la préfecture de l'Aisne par lots de 50.

voir méthodologie :

<https://www.energieverite.com/post/modalites-de-reclamation-en-prefecturecontre-les-icpe-les-%C3%A9oliennes>

Parvenues à l'ARS des Hauts de France, deux services ont été saisis afin de les examiner, le service environnement et le service de veille sanitaire. Par la suite, l'association a adressé à la préfecture d'autres réclamations par paquet de 50 pour arriver à 250 à fin octobre 2022. Les 50 premières ont fait l'objet d'un article dans le blog d'Énergie et Vérité sous le titre « Les villages martyrs de l'Aisne ».

<https://www.energieverite.com/post/l-%C3%A9olien-la-sant%C3%A9-et-les-villages-martyrs-de-l-aisne>

Une réunion de synthèse avec l'ARS des Hauts de France (Agence Régionale de Santé) s'est déroulée le 26 mai 2021 dans leurs locaux de Laon. Il nous a été indiqué que l'ARS avait examiné uniquement les 100 premières réclamations (lot 1 et lot 2) en raison des délais de réponse auxquels elle est contrainte. Ces 100 réclamations couvrent toutes le tiers nord du département de l'Aisne soit, statistiquement, 140 000 habitants et les villages concernés en représentent 17 000.

Le mode d'échantillonnage n'a rien de scientifique : les enquêteurs se présentent dans les maisons des villages à des heures qui ne sont pas forcément favorables. Si on ouvre, on demande si des gens sont malades des éoliennes, et dans le cas affirmatif s'ils veulent déposer une réclamation. Dans ce dernier cas, au moins la moitié des malades ne veut pas déposer par crainte.

L'ARS a donc divisé les 100 malades en trois groupes de maladies ou de symptômes, celui des pathologies cancéreuses, celui des pathologies non cancéreuses (comme la thyroïde ou les eczémas) et celui du syndrome dit éolien. Les deux premiers ont été exclus des conclusions en raison de leur non représentativité tandis que le troisième, le syndrome éolien (que nous avons classé dans les signes neurologiques dans les tableaux), se révèle à leurs yeux significatif. Par conséquent il nous ont indiqué qu'ils allaient recommander, dans leur note qui doit être validée et signée par le DG, le lancement d'une étude épidémiologique.

Un article concernant le lot 1 est paru sur le blog d'Énergie et Vérité en 2021 :

<https://www.energieverite.com/post/l-%C3%A9olien-la-sant%C3%A9-et-les-villages-martyrs-de-l-aisne>

En réalité cette étude épidémiologique (RIBEolh) a déjà commencé dans le cadre du projet de recherche CIBELIUS. Elle ne concerne que les effets auditifs et sortira (peut-être) en 2025.

Statistiques d'échantillonnage

Pour comprendre l'intérêt de ces réclamations nous allons évaluer la proportion de population impliquée.

L'échantillonnage s'est fait dans un rayon de 25 km autour de Marle soit 1962 km². Cela représente 26 % de la superficie du département de l'Aisne, 7362 km² qui comportait 530 000 habitants en 2019.

En prenant un quart de la population du département, nous obtenons 132 500 habitants. L'échantillon de patients examiné regroupe 54 villages et 25 479 habitants soit 19% de la population du territoire exploré (voir page 12). Les 25 479 habitants représentent 11 581 maisons à raison de 2,2 personnes par domicile. Les 359 cas de malades doivent donc être rapprochés des 11 581 domiciles soit 3,1%.

Résultats des réclamations ICPE déposées en Préfecture

Classement des déclarations

Les déclarations de symptôme(s) des malades ont été classés en neurologiques, c'est à dire tous les effets auditifs directs liés à l'oreille, en effets tumoraux et cancéreux, puis enfin en effets endocriniens. Les questions cardiaques ont été regroupées à part.

Les explications et hypothèses sur les causes des symptômes sont développées dans la suite.

Valeur des statistiques

La somme des habitants des villages cités forme un ensemble de 25 479 personnes pour les six lots pris en compte soit 359 cas. Mais toute la population n'a pas été interrogée, les enquêteurs se concentrant sur les villages inondés d'éoliennes étant entendu que certaines zones en sont dépourvues.

Parmi les domiciles qui se sont ouverts, la proportion de maisons VISITEES ayant des malades se trouve comprise entre 1 et 12,6% , beaucoup d'entre eux ne sachant pas que leurs ennuis de santé viennent des éoliennes. Parmi eux, seuls 50% acceptaient de signer une réclamation, les autres, tenus par la peur, le refusaient ce qui porte les malades effectifs entre 2 et 25,2% pour les domiciles ouverts .

Ainsi, dans certains villages, les enquêteurs ont pu parler de rues entières de malades plus ou moins gravement atteints comme à Montcornet, Dizy-le-Gros ou Thiernu.

Enfin, les enquêteurs ont déclaré qu'en gros, après un coup de sonnette, seule une porte sur trois s'ouvrait.

Ainsi, on obtient à minima 20 % de la population subissant les effets des éoliennes, certains effets comme les effets acoustiques étant réversibles, d'autres étant irréversibles comme le groupe des tumeurs/cancers ou le groupe cardiaque, d'autres enfin, comme les effets endocriniens, se trouvant à cheval, selon les cas, entre réversibilité et irréversibilité.

Mais pour certains villages entourés d'une centaine d'éoliennes (15 parcs) des taux de 60% de malades ont pourraient être suspectés sur la base des taux d'échantillonnage déclarés.

C'est à dire que si 10 % de malades ont signé une réclamation, il faut compter 20 de malades et avec le ratio de portes ouvertes (1/3) 60 % de malades en tout pour les villages les plus impactés. La moyenne des malades de l'échantillon étant de 3,1% (voir § échantillonnage page 6), le ratio de malades « portes ouvertes » est de 6,2% et le ratio potentiel général de tous les malades sur la zone étudiée devient **18,6%** que nous entendrons à 20% pour les statistiques simplifiées.

Dans le tableau de synthèse présenté ci-après, on remarquera que la somme des symptômes pour un lot n'est pas 50, la somme des patients. On y trouve en tout 1030 symptômes pour 359 malades soit en moyenne 3 symptômes par patient. Cela est dû au fait qu'un malade présente plusieurs affections simultanées, statistiquement environ trois.

TABLEAU DE SYNTHÈSE TRIÉ PAR SYMPTÔME

Symptômes	Lot 1	Lot 2	Lot 3	Lot 4	Lot 5	plaintes	Total
Neurologie/Syndrome							795
Douleurs auriculaires	2	1		1	1		5
Acouphènes	21	23	20	24	22	28	138
Migraines	26	22	31	28	20	33	160
Nausées	7	6	4	5	5	11	38
Vertiges	17	15	16	15	13	15	91
Malaises						1	1
Bourdonnements					2	1	3
Insomnies	35	36	33	27	24	44	199
Otite		2					2
Vue (troubles)	2	2	1	4	3	1	13
Stress oxydatif		1					1
Nervosité/Irritabilité	9	7	4	3	1	6	30
Palpitations		2				2	4
Dérangement (insupportable)	13	7	12	7	7	5	49
Perte (relative) d'audition	4	2				7	13
Vomissements	1	1		1	1	1	5
Pb d'estomac						2	2
Hyper acousmie		1					1
Effets stroboscopiques	1	1		1	2		5
Flash	6	2		1	1	2	12
Psoriasis	2						2
Oreilles bouchées						1	1
Sang dans les oreilles	1					1	2
Troubles de respiration	2		1			1	4
Douleurs musculaires	2					2	4
Démangeaisons	1		1	1	1		4
Tremblement des membres			1				1
Nodules cordes vocales						1	1
Maladie de Ménière						1	1

Dépression					1	1	2
Perte de mémoire						1	1
Cardiologie							99
Tachycardie	6	8	5	7	6	4	36
Arythmie cardiaque	1		1			1	3
Hypertension	2		1	3	3	5	14
Troubles cardiaques	1	2	3			4	10
Coeur stens pontage		2		1	1	1	5
Tension		2					2
Crise cardiaque		1					1
Circulation sanguine	4	3	1	2	1		11
AVC	1	2				4	7
AIT						1	1
Hypertension		1				1	2
Varices						1	1
Souffle au cœur						2	2
Aorte						3	3
Infarctus						1	1
Cancers et Tumeurs							84
Adénopathie						1	1
Leucémie						1	1
Eczéma	2	4	2	1	1	1	11
Eczéma géant	2	4				1	7
Cancers non déterminés	2	3	6	2	1	7	21
Lymphomes		3				1	3
Cancer de la gorge						2	2
Cancer de la langue						1	1
Leucoplasie						1	1
Sarcoïdose						1	1
Cancer osseux						1	1
Cancer du sein						6	6
Cancer prostate		1				1	2
Cancer vessie						1	1

Cancer plèvre		1					1
Cancer péritoine						2	2
Cancer du colon						1	1
Mélanome		1					1
Alzheimer		1					1
Tumeur cerveau		1					1
Carcinome méningé	1						1
Cancer thyroïde						1	1
Cancer canal cholédoque	1						1
Cancer du rein			1	1	1		3
Cancer thyroïde			1				1
Cancer estomac			1			3	4
Cancer ganglions						1	1
Cancer utérus			1			1	2
Cancer pancréas						1	1
Rectocolite				1	1		2
Endocrinologie							50
Maladie de Crohn		1				1	2
Estomac/Intestins (douleurs)	2	3	1				6
(Poly)Arthrite	7	7		2		6	22
Algolistrophie		1					1
Thyroïde (dérèglement)	4	2	1			3	10
Chute de cheveux						1	1
Épilepsie		1					1
Sclérodermie						1	1
Sclérose en plaque						1	1
Ostéoporose						1	1
Allergies						2	2
Asthme						1	1
Diabète					1		1
Divers							2
Déchirure du poumon	2						2

Total							1030

Note de lecture du tableau des symptômes :

Il faut comprendre que pour une réclamation, généralement faite par une seule personne, il arrive qu'elle contienne dans quelques rares cas la famille qui a alors été dénombrée. Enfin, une même personne subit plusieurs effets et présente plusieurs symptômes. Il peut donc arriver que le total des réclamations ne soit pas le total des personnes.

REPARTITION PAR VILLAGE

Liste des villages concernés

Village	Code postal	Pop 2019	Malades lot 1	Malades lot 2	Malades lot 3	Malades lot 4	Malades lot 5	plaintes	Tot
Agnicourt et Seyc.	02340	182	1	2					3
Attilly	02490	354				1			1
Autremencourt	02250	173	9		1				10
Beaurevoir	02210	1433				2	2		4
Berlancourt	02250	88			1				1
Chaurse	02340	544		2				1	3
Chatillon les Sons	02270	84	2		2				4
Chivres	02350	350						5	5
Cuirieux	02350	156			3				3
Dizy le Gros	02340	730	4	8		3	3	29	47
Ebouleau	02350	195			1			6	7
Erlon	02250	287	6			2	2	1	11
Fontaine les Verv...	02140	932		1					1
Gizy	02350	664		1					1
Grandlup et Fay	02350	287		1					1
Housset	02250	160	1						1
Iron	02510	225		1					1
Jeancourt	02490	264				4	4		8
La Neuville Bos...	02250	187	1					14	15
Lappion	02150	268				1	1		2
La Ville aux Bois	02340	198		2				8	10
Le Hérie la Viévil	02120	209			2	8	8		18
Lemé	02140	420	1	7	4	1	1	3	17
Le Thuel	02340	158			3			1	4
Liesse	02350	1281						11	11

Machecourt	02350	121			6	3	3		12
Macquigny	02450	366		1					1
Marcy sous Marle	02250	201		2	5				7
Marle	02250	2235	3	4	4	9	8	4	32
Mazinghien	59360	305				1			1
Monceau le Neuf...	02270	324			2	1	1		4
Monceau sur Oise	02120	127				1	1		2
Montcornet	02340	1324	4					17	21
Mont d' Origny	02390	831		2	1				3
Montigny sous M.	02250	67	3					1	4
Neuville lès Dor...	02450	377		1					1
Origny Ste Benoite	02390	1670			1				1
Pierrepont	02600	347			3			1	4
Puisieux Clanlieu	02120	311	4	1	3			2	10
Ribemont	02240	1937		5					5
Rozoy sur Serre	02360	1002						1	1
Sains-Richaumont	02120	1057	2		5				7
Saint-Pierremont	02250	41						1	1
Sons et Ronchères	02270	221	5					1	6
Tavaux et Pons...	02250	552	1	1					2
Thiernu	02250	114	1	2		8	3		14
Toulis Attencourt	02250	121			1				1
Vadencourt	02120	529				3	3		6
Vigneux-Hocquet	02340	272		1					1
Villers le Sec	02240	252		3					3
Villers les Guises	02120	162				1	1		2
Vincy Reuil Magny	02340	116						1	1
Voulpaix	02140	356				1	1		2
Voyenne	02250	312	2					2	4
Total		25479	50	48	58	50	42	111	359

Tri des villages les plus impactés (malades déclarés >5%)

Village	Malades	Population 2019	%	Eoliennes <5 km	Sol
Thiernu	14	114	12,3	19	eau
Machecourt	12	121	10,0	22	craie
Le Hérie La Viéville	18	209	8,6	25	limons
La Neuville Bosmont	15	187	8,0		
Dizy le Gros	47	730	6,4		
Montigny sous Marle	4	67	6,0		limons LP1
Autremencourt	10	173	5,8	17	limons LP1
Chatillon les Sons	4	84	5,0	19	limons
La Ville aux Bois	10	198	5,0		

On voit des différences significatives de l'impact des parcs éoliens sur l'état sanitaire des villages entre eux. Il est dû d'abord à des variations dans le taux d'échantillonnage (ouverture aléatoire des domiciles pendant les enquêtes), à des variations dans l'exposition au nombre de parcs voisins voir éloignés (infrasons), à l'exposition aux vents dominants et à la nature géologique des terrains sous-jacents.

On peut cependant s'appuyer sur les villages les plus impactés pour évaluer les dangers de ces expositions et les risques sanitaires qui en découlent.

L'association SOS Danger Éolien considère que 50 % des malades déclarés n'ont pas voulu signer de réclamation ICPE (certains même ayant signé se sont repris pour faire annuler leur déclaration). Elle considère que le taux d'échantillonnage de cette enquête pour les petits villages (le taux de visite, c'est à dire le coup de sonnette, puis le aux d'ouverture de porte) ne dépasse pas un pour trois domiciles.

Cela nous donne pour un village de 100 domiciles (soit statistiquement 240 habitants) 33 portes ouvertes et 80 habitants interrogés. Sur la base de 10% de malades déclarés dans le village le plus atteints (ici il s'agit de Thiernu) nous pouvons en déduire le taux de malades de la population plus ou moins gravement atteints susceptibles d'affirmer que leurs symptômes se sont déclarés APRES

l'arrivée des éoliennes.

Ainsi, sur la base de 11 malades ayant déposé plainte à Thiernu, nous aurions 22 malades identifiés et en tenant compte de l'échantillonnage, 66 malades potentiels pour 114 habitants soit 58% de la population.

Ce chiffre d'une capacité d'atteinte sanitaire à 60 % de la population n'est pas loin de l'intuition ressentie des enquêteurs de SOS Danger Éolien qui estiment que ce pourcentage peut, dans certains villages « favorables » parce que très exposés, dépasser 70%.

Comment se fait-il que d'autres alertes n'aient pu encore avoir vu le jour?

Pour les questions relatives à la vie de tous les jours, beaucoup ne pensent pas qu'ils sont malades ne consultent pas et considèrent que ça va passer. Les voisins n'en parlent pas entre eux par discrétion et une omerta objective règne dans ces villages ayant adopté un ou plusieurs parcs éoliens où les pro et contre l'éolien se trouvent face à face dans un entre soi risqué à tous points de vue.

Commentaires

Les effets des éoliennes sur la santé sont dus à la permanence de l'exposition : dans un ménage où la femme ne travaille pas, le mari est souvent épargné.

On a un bloc de symptômes neurologiques dont l'oreille est à l'origine et donc l'acoustique audible et inaudible : il s'agit des acouphènes, migraines, vertiges et insomnies qui sont liés.

Ils dépendent du sens du vent par rapport aux parcs éoliens d'origine et de sa puissance.

Les autres effets sont divers et souvent méconnus. La fatigue, issue des insomnies fragilise la santé des patients et les rendent sensibles aux autres agressions : les infrasons lointains, les effets électromagnétiques et électrostatiques ainsi que les courants vagabonds. Leurs effets combinés peuvent les rendre électrosensibles.

Les autres effets viennent de ces facteurs dont on donne quelques éléments d'explication. Ils sont modulés par les effets favorables de certains terrains géologiques : il s'agit des terrains conducteurs humides de type argilo-sableux. Mais on peut les trouver dans d'autres terrains (karstiques à failles, granitiques à failles) s'ils sont susceptibles dans les cours d'eau ou dans les failles de recueillir des éléments argilo-sableux déplacés: ils sont également conducteurs.

Un autre effet est celui de la nature des terrains sur la propagation des infrasons : l'impédance acoustique. Elle fonctionne de la même façon que l'indice de réfraction en milieu optique : les variations d'indice de réfraction contiennent les ondes. Ainsi, les infrasons telluriques (ou solidiens) superficiels émis par les socles des éoliennes restent maintenus dans la couche superficielle entre l'air à impédance acoustique

On peut aussi créer la table d'impact des éoliennes sur la santé en fonction de leur concentration autour d'un village en partant de 0 impact sans éoliennes à 100 avec 70 %.

Nous prendrons les parcs éoliens se situant dans un rayon de 6 km autour du village, soit la distance entre deux villages.

TABLEAU D'IMPACT SANTE DES EOLIENNES SUR UNE POPULATION

Nombre d'éoliennes	Concentration /km2	% de malades constatés	Nbre d'éoliennes en version BORNE	% de malades théoriques en version BORNE
0	0	0	0	0
10	0,09	7 %	20	14 %
20	0,18	14 %	40	28 %
30	0,27	21 %	60	42 %
40	0,35	28 %	80	56 %
50	0,44	35 %	100	70 %
60	0,53	42 %		
70	0,62	49 %		
80	0,71	56 %		
90	0,80	63 %		
100	0,88	70 %		

Voir :

<https://www.energieverite.com/post/clusters-et-regroupements-de-centrales-eoliennes>

SYMPTÔMES ATTRIBUABLES AUX EOLIENNES

Les statistiques présentées permettent de lever avec certitude les suspicions de la chaîne de causalités et de facteurs partant de l'acoustique des parcs éoliens (audible et inaudible) à leurs effets constatés.

États vibratoires acoustiques du corps humain

Il est intéressant de noter que dans le sens longitudinal, c'est-à-dire des pieds à la tête, le corps humain est le plus sensible aux vibrations dans la gamme de fréquences allant de 4 à 8 Hz. Dans le sens transversal, le corps est le plus sensible aux vibrations dans la gamme de fréquences allant de 1 à 2 Hz bien qu'il soit sensible dans plage de 0,1 à 100 hz.

LES FREQUENCES CORPORELLES

Fréquences	Anatomie
Physiologiques	
0,5 – 4 hz	Ondes delta naturelles du cerveau en situation de sommeil profond sans rêves
4 - 7hz	Ondes thêta naturelles du cerveau en relaxation profonde
8 – 13 hz	Ondes alpha naturelles en éveil calme
14 – 30 hz	Ondes bêta naturelles en activité
9 – 17 hz	Mouvement des ions calcium cellulaires
30 – 300 hz	Ondes naturelles physiologiques humaines
Capture	
30 – 1500 hz	Corpuscules de Pacini
20 – 20 khz	Oreille
Résonance	
3 - 4 hz	Tête
4 -5 hz	Épaules
7 hz	Cœur
16 -30 hz	Avant-bras
4 - 8 hz	Masse abdominale
60 hz	Cage thoracique
10 – 12 hz	Colonne vertébrale
2 – 20 hz	Jambe

30 – 50 hz	Main
------------	------

Évaluation de l'état de rotation des pales d'éolienne

Vitesse de pale en bout

Pale de 50 mètres et rotation de 20 tours par minutes pour un vent de 45 km/h

Circonférence du cercle balayé par la pale 20 fois par minute: $2 \times 3,14 \times 50 = 314$ mètres

Parcours du bout de pale par seconde: $314 \text{ mètres} \times 20/\text{minute} \times 60 \text{ seconde} : 376\ 000$ mètres

Soit vitesse du bout de pale : 376 km/s

Fréquence de passage de la pale contre le mât :

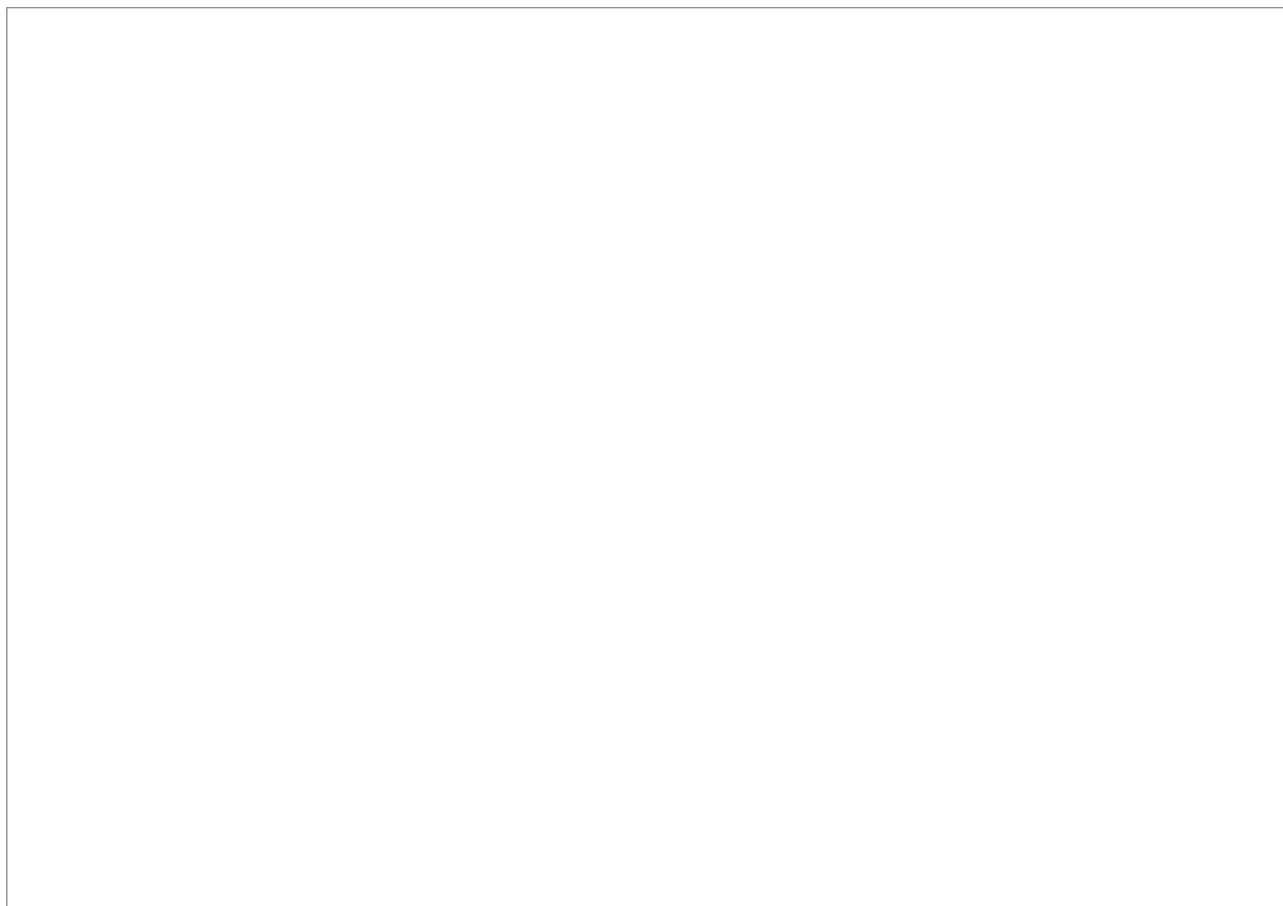
$20 \text{ fois par minute} \times 3 \text{ pales} / 60 \text{ sec} = 1 \text{ passages/seconde}$ soit 1 hertz

Rotation t/m	10	20	30	40	50
fréquence	0,5 hz	1 hz	1,5 hz	2 hz	2,5 hz
Parc de 6 éoliennes	3 hz	6 hz	9 hz	12 hz	15 hz
Une turbine à 1500 t/min	25 hz	25 hz	25 hz	25 hz	25 hz

Les bruits impulsionnels des pales s'ajoutent en fréquence et les bruits « continus » des turbines s'ajoutent en amplitude sur la porteuse infrasonore du fait de la continuité mécanique qui les lie.

Le bruit des turbines est modulé en amplitude par les porteuses infrasonores du passage des pales devant le mât. Il devient audible à grande distance au-delà des seuils d'émergence généralement de nuit.

Émergence du bruit la nuit



Le bruit de fond large bande (entre ,01 et 20 hz) diffère la nuit et le jour. Plus bas la nuit, en raison de la diminution naturelle du vent, du bruit environnemental de la « nature » où la plupart des animaux dorment et où l'activité humaine s'est éteinte, celui des éoliennes émerge qu'il s'agisse du bruit audible et des bruits infrasonores supportant une modulation. Par sa permanence en période de vent favorable (ou plutôt de courant aériens portant), il provoque les insomnies des habitants exposés.

Lois de composition des spectres acoustiques infrasonores émises par les parc éoliens.

Il s'agit de comprendre le spectre infrasonore obtenu d'un parc éolien à partir de la signature acoustique d'une machine individuelle.

Ce sujet étant développé par ailleurs de façon détaillée nous présentons ici les explications et conséquences de façon simplifiée.

Nous partons idéalement d'un parc formé de 6 éoliennes alignées et espacées de 340 mètres et tournant à 1/3 de tour par seconde. Avec trois pales chaque éolienne émet une onde infrasonore de 1 hz. Pour un observateur placé dans l'alignement des éoliennes, son instrument enregistrera aussi une onde de fréquence 1 hertz, car les pales des 6 éoliennes étant synchrones, et éloignées de 340 mètres, l'espace d'un battement à 1 hertz, mais avec l'addition des amplitudes des impulsions émises. Au contraire, si l'observateur se trouve frontalement à la ligne des éoliennes, la distance d'écoute de son instrument à chaque éolienne et ne sera plus un multiple de 340 mètres. Les impulsions reçues ne vont plus s'ajouter et la fréquence de l'ensemble, en l'absence de superposition, apparaîtra comme un multiple de la fréquence d'émission de chaque éolienne, soit dans notre cas 6 hertz.

Largeur de spectre théorique de l'impulsion de la pale d'éolienne

Prenons 1 mètre comme largeur de pale (avec les effets de bord) à mi largeur. Prenons une vitesse de rotation type de 20 t/min (1 hertz de fréquence sonore en compression) avec une vitesse en bout de pale de 376 km/s. Nous considérons que la largeur moyenne d'impulsion à 1 hz correspond au temps de passage moyen de la pale en milieu de mât soit 2 mètres avec le vortex à 190 km/s (disons 200 km/s). La largeur d'impulsion théorique est alors de l'ordre de 10 µsec donnant ainsi aux positions des éoliennes un pouvoir discriminant important.

Par conséquent, selon la position de l'observateur, le spectre mesuré s'avère être différent à l'intérieur de points inscrits dans un segment de 340 mètres. Deux patients habitant des maisons éloignées de 100 ou 200 mètres subiront des ondes infrasonores de spectres différents et présenteront des symptômes différents voir même pas du tout.

Cela confirme, en quelque sorte, que les autorités sanitaires telles que l'Anses ou l'Académie de médecine puissent déclarer qu'il n'existe pas de preuve scientifique des effets des infrasons sur la santé.

Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires

Petit rappel rapide des sources de pollution.

Tous les auteurs des réclamations, sans exception, déclarent que leurs symptômes sont apparus après la mise en route des parcs éoliens et que s'ils s'éloignent, certains symptômes disparaissent provisoirement (les symptômes réversibles tels les insomnies).

Les origines sont toutes connues :

Les sons audibles 20 hz à 20 khz

Selon leur puissance ils provoquent de la gêne, des insomnies, de la fatigue des pertes d'équilibre à partir des détériorations de l'oreille moyenne et interne avec apparition de sang puis des détériorations des organes annexes comme la vue, la langue avec des effets éventuellement irréversibles.

La puissance moyenne dans une fraction octave, n'est pas la seule origine, la puissance crête (comme un grincement d'engrenage de turbine) est bien plus agressive qu'une puissance moyenne.

Les fréquences audibles perturbant l'alternance veille-sommeil conduisent, par effet rétroactif, à perturber l'hypophyse et, par voie de conséquence, l'axe endocrinien hypothalamo-hypophysaire compromettant l'immunité naturelle. Cet axe se compose de deux glandes intracérébrales, l'hypothalamus et l'hypophyse. L'hypothalamus commande l'hypophyse (par l'intermédiaire de neuro-hormones) qui est composée de deux lobes:

-l'antéhypophyse libère des hormones dans le sang : la prolactine, l'hormone de croissance, l'hormone thyroïdienne qui pilote la thyroïde et l'hormone gonadotrope de régulation sexuelle.

-la neurohypophyse sert de réservoir aux hormones de l'hypothalamus.

La thyroïde peut être affectée par un stress, des difficultés personnelles, un choc psycho-affectif, surtout à caractère répétitif. Le stress chronique provoqué par les éoliennes a pour conséquence, un taux de cortisol élevé, une hormone qui peut causer certains dommages à la glande thyroïde et ralentir l'absorption des hormones thyroïdiennes. Si la production d'hormones thyroïdiennes est trop importante, l'organisme « surchauffe » : la personne souffre par exemple d'insomnie, devient irritable ou perd du poids.

Les dérèglements de la thyroïde produisent ainsi plusieurs symptômes repérés dans le syndrome éolien:

Hyperthyroïdie :

-(oui)Agitation, nervosité, émotivité, irritabilité, trouble du sommeil et hyperactivité.

-Le tremblement des mains.

-Amaigrissement malgré un appétit accru.

-(oui)Les palpitations.

-Transpiration, intolérance à la chaleur et soif accrue.

-(oui)Difficulté respiratoire.

-Diarrhée ou fréquence des selles supérieure à la normale.

-(oui)Chutes de cheveux

-(oui)Démangeaisons

-(oui)Trous de mémoire

-(oui)Fatigue

Hypothyroïdie :

- Fatigue chroniques
- Constipation
- Perte de mémoires
- Règles irrégulières
- Somnolence
- Prise de poids
- Hypothermie
- Douleurs articulaires

Les glandes surrénales

Elles sont pilotées par l'hypothalamus.

La médullosurrénale sécrète l'adrénaline et la noradrénaline qui accélèrent les battements cardiaques et augmentent la pression artérielle. La corticosurrénale sécrète un groupe d'hormones appelé corticostéroïdes. Parmi elles, le cortisol qui a une action anti-inflammatoire, la testostérone qui est une hormone sexuelle produite aussi bien chez l'homme que chez la femme, ainsi qu'une hormone moins connue appelée aldostérone. Cette dernière agit sur le rein en réabsorbant le sodium et en éliminant le potassium. Son action peut avoir des conséquences sur la tension artérielle.

Les infrasons

sources :

<https://www.energieverite.com/post/les-effets-des-infrasons-produits-par-les-eoliennes>

<https://www.ilocis.org/fr/documents/ilo050.htm>

<https://www.creuse.gouv.fr/content/download/11556/86170>

<https://www.afm-sicem.fr/images/images/infrasons-et-sant-humaine-NL-2011.pdf>

Les infrasons produits par les éoliennes sont transmis à 30 % par l'atmosphère sous forme de vibration acoustique et à 70% par le sol sous forme de vibration sismique tellurique ou solidienne. Les ondes possèdent deux composantes P comme compression (P comme pressure) avec une vibration dans le sens du déplacement et S pour cisaillement (S comme Shape) avec une vibration dans le sens perpendiculaire au sens de déplacement.

Les infrasons se répartissent dans le spectre en dessous de 20 hz jusqu'à 0,1 hz et forment des pics en certains point dépassant 120 dB en dessous de 1 hz.

Ces infrasons sont produits par la vibration du mât (diapason) ou des pales. La modulation d'amplitude est produite par le passage des pales contre la mât.

Le fonctionnement d'une éolienne génère un son à large bande non stable qui présente des fluctuations au taux de fréquence de passage des pales. Pour les turbines modernes, la fréquence de passage des aubes se situe entre 0,65 et 0,8 Hz. La fréquence de passage des pales se situe dans la région des infrasons, c'est-à-dire inférieure à 20 Hz.

Dans une situation idéale, l'angle des pales de la turbine (le pas des pales) est ajusté pour être à l'angle le plus efficace pour extraire la puissance du vent. En réalité, en raison de la variation de la force du vent et/ou de la ou des direction(s) du vent, il y a généralement un délai substantiel avant que les systèmes électroniques n'ajustent le pas des pales.

Pendant les conditions de vent changeantes, le démarrage de la production d'électricité ou à des vitesses de vent élevées (où les pales sont intentionnellement mises en drapeau pour réduire la puissance des turbines), les pales ne sont pas positionnées à un angle idéal/efficace, et dans ces

scénarios, il a été constaté qu'elles génèrent des niveaux de pulsations plus élevés qui correspondent à un niveau de gêne plus élevé.

Les ondes de compression font vibrer les cavités, boîte crânienne, poumons, utérus, vessie...

Les ondes de cisaillement s'attaquent aux membranes et aux cellules elles-mêmes.

Ainsi, les nausées apparaissent entre 0,1 et 1 Hz avec un pic à 0,2 Hz.

Pour mémoire, l'étude de P.D. Schomer de 2013 tirait plusieurs conclusions capitales :

1°) La corrélation entre la sensibilité aux infrasons des éoliennes et la sensibilité au mal des transports est certaine avec une probabilité d'erreur inférieure à 2 pour 1 million;

2°) Les symptômes ne sont pas corrélés avec le bruit audible;

3°) Les personnes affectées identifiaient parfaitement le fonctionnement des machines sans les voir ni les entendre;

4°) Le sens du vent ne change pratiquement pas la gêne;

5°) La pondération A utilisée pour évaluer l'impact acoustique est totalement inadaptée. Les otolithes de l'oreille interne permettent au cerveau d'évaluer les mouvements de la tête. Dans cette étude, le calcul des pressions exercées sur ces otolithes établit que celles des éoliennes sont entre 1.5 et 3 fois supérieures à celles générées par une accélération concordant aux critères nauséogéniques retenus dans l'étude de l'US Navy, (c'est-à-dire qu'entre 0.5 et 0.7 Hz, 74 dB, elles entraînent une force égale ou 1.5 fois supérieure à celle d'une accélération de 2 m/s².)

Les effets à longue durée d'exposition

-Appareil respiratoire: Les infrasons entre 0,5 et 20 Hz en ondes P « entrent » dans les poumons par la bouche, font vibrer la cage thoracique, le diaphragme qui communique les vibrations aux intestins et, pour les femmes, à l'utérus.

-Système nerveux, appareil vestibulaire et audition : Les vibrations de forte amplitude et de fréquences supérieures à 40 Hz transmises à l'ensemble du corps peuvent entraîner des lésions ou des troubles du système nerveux central. Des données contradictoires ont été publiées sur les effets des vibrations transmises à l'ensemble du corps aux fréquences inférieures à 20 Hz.

-Appareils circulatoire et digestif : Quatre grandes catégories de troubles circulatoires ont été constatées avec une incidence plus élevée chez les travailleurs exposés à des vibrations transmises à l'ensemble du corps:

#troubles périphériques, tels que le syndrome de Raynaud, à proximité du point d'application des vibrations transmises à l'ensemble du corps (pieds des travailleurs debout ou, à un moindre degré, mains des conducteurs);

#varices aux jambes, hémorroïdes et varicocèle;

#ischémie cardiaque et hypertension;

#modifications neuro-vasculaires.

-Organes reproducteurs de la femme, grossesse et système génito-urinaire masculin :

On a avancé que l'exposition de longue durée aux vibrations transmises à l'ensemble du corps s'accompagnait de risques accrus d'avortement, de troubles menstruels et d'anomalies positionnelles (par exemple, descente d'utérus) (Seidel et Heide, 1986).

Les vibrations et les infrasons solidiens

source : <https://www.ilocis.org/fr/documents/ilo050.htm>

Les récepteurs de pression du corps humain

Les corpuscules de Pacini du derme sont eux sensibles aux différences de pression tant acoustiques que solidiennes et sont susceptibles de participer à la réception neurologique des infrasons. Ils fonctionnent dans la gamme de fréquence de 30 à 1500 hz avec un optimum à 300 hz.

Les corpuscules de Meissner sont des mécano-récepteurs à adaptation rapide. Similairement aux corpuscules de Pacini, ils saisissent les vibrations ou les mouvements.

Le corpuscule de Ruffini est un organe cutané récepteur statique de la pression, situé dans le derme.

L'exposition aux vibrations font l'objet des normes ISO 2631

Source : <https://www.bksv.com/fr/knowledge/blog/vibration/measuring-vibration>

Effets sur les tendons et articulations

Les réflexes tendineux peuvent s'atténuer ou disparaître temporairement au cours de l'exposition à des vibrations sinusoïdales transmises à l'ensemble du corps et de fréquences supérieures à 10 Hz.

Les légères modifications du contrôle postural après exposition aux vibrations à l'ensemble du corps sont assez variables; leur mécanisme et leur importance pratique demeurent incertains.

Effets sur les systèmes nerveux sensoriel et central

Le système vestibulaire de l'oreille joue un rôle clef dans la stabilisation de l'image du monde visuel pendant les mouvements de la tête et dans la stabilisation du corps et de la tête dans l'espace.

Les modifications de la fonction vestibulaire semblent prendre de l'importance dans le cas d'expositions à des vibrations de fréquences très basses ou proches de la fréquence de résonance du corps entier. On suppose que le conflit sensoriel entre les informations vestibulaires, visuelles et proprioceptives (stimuli reçus dans les tissus) est un important mécanisme sous-jacent aux réactions physiologiques à certains environnements artificiels de mouvement.

Les expériences menées sur des expositions combinées de courte et de longue durée au bruit et aux vibrations transmises à l'ensemble du corps semblent indiquer que les vibrations ont un effet synergique mineur sur l'audition. On constate une tendance associant les fortes amplitudes de vibrations transmises à l'ensemble du corps à 4 ou 5 Hz à des variations temporaires plus élevées du seuil temporaire d'audibilité. Il n'a pas été possible de mettre en évidence un rapport entre ces variations et la durée d'exposition. Elles semblent augmenter, par contre, en même temps que les doses vibratoires.

Les vibrations impulsionnelles verticales ou horizontales sollicitent le potentiel cérébral. Des modifications fonctionnelles du système nerveux central ont également été mises en évidence à l'aide de sollicitations auditives du potentiel cérébral (Seidel et coll., 1992). Les effets constatés étaient également influencés par d'autres facteurs de l'environnement (par exemple, bruit), par la difficulté de la tâche et par l'état intérieur du sujet (niveau d'éveil, degré d'attention accordé au stimulus).

Le cas particulier des ondes de cisaillement

Elles provoquent des inflammations des tissus et des ruptures de membranes des cellules à l'origine de divers cancers.

Les courants vagabonds

L'interconnexion de la terre des éoliennes par des nappes de cuivre permet d'égaliser leurs neutres respectifs. Cette disposition de l'interconnexion des terres est interdite pour l'interconnexion des bâtiments d'un site industriel en raison des risques d'incendie et des troubles dans les réseaux électriques de communication.

Ainsi, les potentiels de terre de chaque éolienne étant différent, leur interconnexion provoque des courants d'équilibrage qui s'échappent de l'ensemble par la zone du sol la moins résistante électriquement. D'où l'apparition de courants vagabonds qui approchant une habitation crée des champs de 50 hz et de ses multiples impairs (harmoniques de 150, 300, 350 hz) polluant l'atmosphère de la maison avec les ondes acoustiques.

L'instruction du 15 avril 2013 de Delphine Batho, relative à l'urbanisation à proximité des lignes électriques, recommande de ne pas construire de bâtiments à destination de l'enfance à moins de 100 m des installations électriques haute tension et de ne pas être exposé à plus de 0,4 microTeslas sur une durée moyenne de 24h à l'intérieur de ces bâtiments.

https://web.archive.org/web/20200803152324/http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2013/04/cir_36823.pdf

Il est préconisé de ne pas séjourner à moins d'1 mètre par KVolt installé, soit par exemple 400m pour une ligne 400 KVolts, 20m pour une ligne 20 Kvolts.

Les rayonnements à très basse fréquence (50 hz et harmoniques) agissent sur la santé par leur composante magnétique exprimée en μ Tesla. Le champ magnétique est inversement proportionnel à la distance d'écartement des câbles de phase et de neutre, leur torsade permet de le réduire.

Michelle Rivasi (Bruxelles, 2011), lors de la conférence internationale sur les CEM et santé, a pointé le rôle de facteur aggravant des rayonnements électromagnétiques très basses fréquences sur les risques de survenue des leucémies et d'Alzheimer.

http://www.teslabel.be/PDF/Conf_CEM_et_Sante_DG_SANCO_Bruxelles_16-17-nov-2011_Discours_Rivasi.pdf

Divers

On n'oubliera pas les sources de pollution des éoliennes dans l'air (le bisphénol) ou dans la nappe phréatiques (les fuites d'huile et autres liquides anti-incendie et calo-porteurs).

CONCLUSIONS

Nous pouvons dresser le tableau des 20 % de symptômes qui couvrent 80 % des occurrences.

Il apparaît que l'ensemble d'entre eux trouvent des explications logiques en particulier par les liens que l'on peut faire entre les troubles du sommeil et les actions correctrices (à tort) de la thyroïde y compris y compris les rétroactions sur l'hypophyse. C'est alors tout le système endocrinien qui est impacté.

TRI DES SYMPTOMES PAR OCCURENCE repris du tableau de synthèse précédentes

Symptôme	Occurrences	Origines
Insomnies	199	Bruit nocturne en émergence
Migraines	160	Acoustique
Acouphènes	138	Infrasons
Vertiges	91	Canaux vestibulaires
Tachycardie	36	Troubles thyroïdiens
Nervosité	30	Infrasons sonores
Polyarthrite	22	Infrasons vibratoires
Eczémas simples et géants	18	Hyperthyroïdie
Hypertension	14	Hyperthyroïdie
Baisse de l'audition	13	Sons et infrasons inadaptés
Gène des flash	12	Flash
Troubles circulatoires	11	Thyroïde
Troubles cardiaques	10	Thyroïde
Thyroïde	10	Déséquilibre veille sommeil
		Effets
Troubles thyroïdiens	10	Rétroaction sur l'hypophyse
		ACTH vers surrénales

Bien sur, les cas de tumeurs et cancers ne sont pas suffisamment identifiés ni suffisamment nombreux pour dégager des lignes directrices du bruit de fond des cancers et tumeurs statistiques constatés dans la population. Cependant, l'existence au sein d'un même bourg ou village d'une rue entière de cancéreux alors que les autres artères en sont épargnées laissent penser que les spectres d'émissions infrasonores pernicieux (ceux dont certaines longueurs d'onde ont une influence spécifique) sont orientés selon un axe particulier comme nous le démontrons dans le paragraphe consacré à ce sujet.

Les symptômes se partagent en deux, les symptômes réversibles et les symptômes irréversibles. Ce point très important permet de valider le fait que ce sont bien les éoliennes qui sont responsables de ceux-ci au motif qu'ils disparaissent ou reviennent au gré des déplacements des malades.

Aucune raison sérieuse ne peut être invoquée pour que les symptômes irréversibles ne suivent pas les mêmes règles en particulier en terme de durée d'exposition. Cette durée d'exposition subie s'oppose aux règles imposées en terme d'infrasons par la médecine du travail.