POURCENTAGES MASSIQUES DES DIFFÉRENTS MATÉRIAUX COMPOSANT L'ÉOLIENNE ET COÛTS DE DÉMANTÈLEMENTS

La présente annexe contient les pourcentages massiques issus des fiches constructeurs et une estimation des coûts de démantèlement pour les trois types d'éoliennes étudiés dans l'étude d'incidences sur l'environnement, à savoir les modèles :

- Nordex N133 4,8 MW ;
- Nordex N131 3.6 MW ;
- Vestas V117 4,2 MW.

NORDEX N133 4,8 MW

WT type	Unit	N133
Rotor blade		
• GRP and CRP	[t]	approx. 46
• Electrical components	[t]	approx. 0.2
Rotor hub		
• Steel	[t]	approx. 57
• Electrical components (switch cabinets)	[t]	approx. 1.5
• GRP (spinner)	[t]	approx. 0.5
Nacelle		
• GRP	[t]	approx. 3.5
• Steel	[t]	approx. 121
• Electrical components		
– Switch cabinets, converter	[t]	approx. 15
– Transformer	[t]	approx. 10
– Copper (from cables)	[t]	approx. 1.0

WT type	Unit	N133			
Designation		TS78-00	TS83	TS100-00	TS105-01
• Height of the rotor hub	[m]	78.0	82.5	102.0	104.7
Towers					
• Steel as per tower drawing	[t]	approx. 173	approx. 162	approx. 261	approx. 275
• Volume of concrete	[m^3]	–	–	–	–
• Mass of reinforcement	[t]	–	–	–	–
• Mass of tendons	[t]	–	–	–	–
Foundation					
• Volume of concrete	[m^3]	–	approx. 542 [1)]	–	approx. 743/631 [1)]
• Mass of reinforcement (incl. anchor cage)	[t]	–	approx. 60 [1)]	–	approx. 96 (approx. 112) / approx. 85 (approx. 101) [1)]
Cabling	[t]	approx. 0.8			
Electrical components					
• MV switchgear, switch cabinet in the tower base	[t]	approx. 3.5			
Hazardous waste					
• Oils, greases, transformer oil, coolant, etc.	[kg]	approx. 3040 (oils: 800; greases: 140; transformer oil: 1800; coolant: 300)			

D'après le document de référence repris en annexe, les coûts de démantèlement estimés pour le modèle Nordex N133 sont estimés à environ 180.000 € par éolienne (y inclus l'élimination des fondations, hors pieux), soit un total de 900.000 € pour l'ensemble du parc éolien.

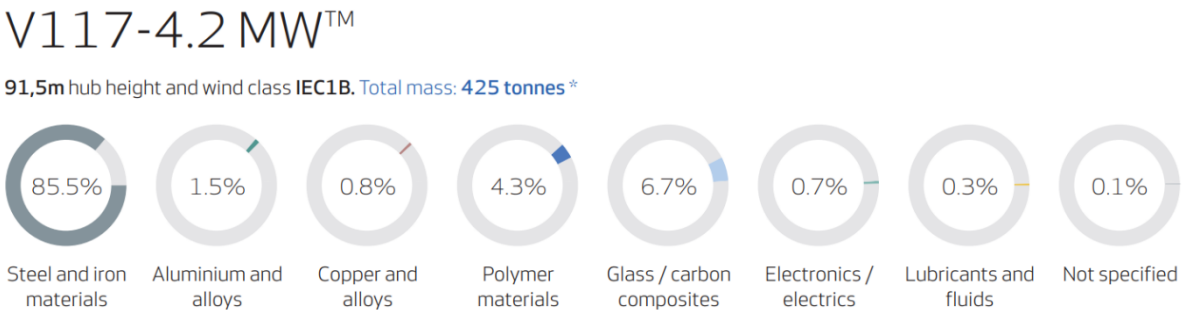
NORDEX N131 3.6 MW

WT type		N131		
Performance class [kW]		3600/3900	3600	3600 / 3900
Rotor masses Blade - GRP and CRP - Copper* - Electrical components Hub - Steel - Electrical components - GRP (spinner)	t		Approx. 42 0.9 Approx. 0.2 39.5 1.3 0.5	
Nacelle masses - GRP - Steel - Electrical components - Copper (from cables)	t		3.5 106.2** 12.5 1.0	

Hub height/designation	[m]	99 / R99	114 / R114	134 / PH134	164 / PH164
Tower masses - Steel as per tower drawing - Aluminum - Volumes of concrete - Mass of reinforcement - Mass of tendons	 [t] [t] [m³] [t] [t]	 221.5 0.4	 291.9 0.5	 84.6 0.9 393 35 34	 106.1 0.9 518 47 53
Foundation - Volumes of concrete - Mass of reinforcement (incl. anchor cage)	 [m³] [t]	 500-650[3)] 70-78	 660-760[3)] 78-86	 611 72	 611 / 702[4)] 72/99.1[3)]
Cabling[1)]	[t]	2.7	3.2	4.2	4.2
Electrical components (transformer, MV switchgear, switch cabinet in the tower base etc.)	[t]	Approx. 13.5 external transformer substation: 13			
Hazardous waste (oils, greases, transformer oil, coolant, etc.)[2)]	[kg]	Approx. 2800 (greases: 120; coolant: 200; oils: 750; transformer oil: 1300)			

D'après le document de référence repris en annexe, les coûts de démantèlement estimés pour le modèle Nordex N131 sont estimés à environ 175.000 € par éolienne (y inclus l'élimination des fondations, hors pieux), soit un total de 875.000 € pour l'ensemble du parc éolien.

VESTAS V117 4.2 MW



Matériaux	Pourcentage massique
Acier et fer	85,5 %
Aluminium et alliages	1,5 %
Cuivres et alliages	0,8 %
Polymer	4,3 %
Carbone / composite	6,7 %
Electroniques	0,7 %
Lubirifiants et Fluides	0,3 %
Autres	0,1 %

Vestas

Turbine type	Hub height [m]	Decommissioning	Cranes	Foundation Disposal	Other disposal (GRP parts, oils, transformer/Transformer Compact Station)	Total estimated costs (excl. VAT)
V90-2MW	105	€ 11.450	€ 31.100	€ 8.650	€ 8.500	€ 59.700
V100/V110	95	€ 12.300	€ 33.100	€ 10.500	€ 9.000	€ 64.900
	100	€ 12.300	€ 33.100	€ 10.500	€ 9.000	€ 64.900
V112	94	€ 13.194	€ 35.200	€ 12.500	€ 10.170	€ 71.064
	119	€ 15.194	€ 45.200	€ 14.500	€ 10.170	€ 85.064
	140	€ 16.713	€ 47.200	€ 14.500	€ 10.170	€ 88.583
V117	91,5	€ 13.194	€ 35.200	€ 12.500	€ 11.170	€ 72.064
	116,5	€ 15.194	€ 45.200	€ 14.500	€ 10.170	€ 85.064
	141,5	€ 16.800	€ 47.200	€ 14.500	€ 12.170	€ 90.670
V126	87	€ 15.200	€ 40.200	€ 13.500	€ 11.170	€ 80.070
	117	€ 17.194	€ 45.200	€ 14.500	€ 11.170	€ 88.064
	137	€ 25.800	€ 47.200	€ 15.500	€ 13.170	€ 101.670
V136	82	€ 16.800	€ 35.200	€ 13.500	€ 13.170	€ 78.670
	112	€ 24.800	€ 37.200	€ 13.500	€ 13.170	€ 88.670
	132	€ 25.800	€ 47.200	€ 15.500	€ 13.170	€ 101.670
	149	€ 28.800	€ 47.200	€ 18.500	€ 13.170	€ 107.670
	166	€ 31.800	€ 67.200	€ 18.500	€ 13.170	€ 130.670
V150	105	€ 23.500	€ 46.500	€ 15.000	€ 13.370	€ 98.370
	125	€ 25.800	€ 47.200	€ 16.900	€ 13.370	€ 103.270
	145/148	€ 27.800	€ 49.200	€ 17.900	€ 13.370	€ 108.270
	166/169	€ 31.800	€ 67.200	€ 18.900	€ 13.370	€ 131.270
V162	119	€ 25.050	€ 46.200	€ 17.100	€ 17.930	€ 106.280
	148/149	€ 28.050	€ 49.200	€ 18.100	€ 17.930	€ 113.280
	166	€ 31.550	€ 67.200	€ 19.100	€ 17.930	€ 135.780

Les coûts de démantèlement estimés pour le modèle Vestas V117 sont estimés à environ 72.064 € par éolienne, soit un total de 360.320 € pour l'ensemble du parc éolien.