

09 NOV. 2018



TRIBUNAL CANTONAL

COUR DE DROIT ADMINISTRATIF ET PUBLIC

Arrêt du 8 novembre 2018

Composition

M. François Kart, président; Mme Silvia Uehlinger et M. Bertrand Dutoit, assesseurs.

Recourants

1. **Association suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse**, à Cudrefin,
2. **Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs**, à Sainte-Croix,
3. **HELVETIA NOSTRA**, à Montreux,
4. **Georges AGLIASSA**, à Sainte-Croix,
5. **Gabrielle AGUET**, à Sainte-Croix,
6. **Anne-Lise ANDRE**, à L'Auberson,
7. **Armand ATTAR**, à Sainte-Croix,
8. **Gabrielle AUGER**, à Sainte-Croix,
9. **Christian AUGER**, à Sainte-Croix,
10. **Frédéric BAHN**, à Sainte-Croix,
11. **Lilian BAHN**, à Sainte-Croix,
12. **Jeanne BAHON**, à Sainte-Croix,
13. **Marianne BAHON**, à Lausanne,
14. **André BAHON**, à Sainte-Croix,
15. **Domenico BARBARO**, à Sainte-Croix,
16. **Jacqueline BARBARO**, à Sainte-Croix,
17. **Armand BÄTTIG**, à Denens,
18. **Michèle BAUMANN**, à Sainte-Croix,
19. **Nicole BAUMANN**, à Yverdon-les-Bains,
20. **Simone BAUMANN**, à Echallens,



21. **Jeannine BECCIOLINI-GUEISSAZ**, à Sainte-Croix,
22. **Laurence BECQUELIN CLERC**, à Yverdon-les-Bains,
23. **Claudia BERGER**, à Sainte-Croix,
24. **Gilles-Alain BERTHOUD**, à Sainte-Croix,
25. **Cathy BERTHOUD**, à Sainte-Croix,
26. **Célia BERTHOUD**, à Sainte-Croix,
27. **Alex BERTHOUD**, à Sainte-Croix,
28. **Pierrette BERTHOUD-PIPOZ**, à Sainte-Croix,
29. **Frédéric BERTRAND**, à Sainte-Croix,
30. **Florence BERTRAND**, à Sainte-Croix,
31. **Olivier BESSE**, à Pully,
32. **Arnaud BISCAY**, à Sainte-Croix,
33. **Janine BILLE**, à Miège,
34. **Manuela BIOLZI**, à Muri b. Bern,
35. **Gabrielle BISSAT**, à Yverdon-les-Bains,
36. **René BISSAT**, à Yverdon-les-Bains,
37. **Louis BLATTMANN**, à Sainte-Croix,
38. **Lucien BOECHAT**, à Fleurier,
39. **Olivier BONARD**, à Lausanne,
40. **Alain BONNEVAUX**, à Sainte-Croix,
41. **Sophie BRASEY-BONNEVAUX**, à Sainte-Croix,
42. **Yves BORNAND**, à L'Auberson,
43. **Claude BOSSON**, à Sainte-Croix,
44. **Myriam BOURGEOIS**, à Sainte-Croix,
45. **Florian BOURGEOIS**, à Sainte-Croix,
46. **Damarès BOURGEOIS**, à Sainte-Croix,
47. **Christine BOURGEOIS**, à Lully VD,
48. **Chantal BOVAY**, à Grandson,
49. **Marie-Louise BRASEY**, à Bonvillars,
50. **Laurent BROVARONE**, à L'Auberson,



51. **Elisabeth BUCHLI**, à Sainte-Croix,
52. **Jean-Michel BUCHLI**, à Sainte-Croix,
53. **Jacques BUGNON**, à Confignon,
54. **Henry BÜHLER**, à Bullet,
55. **Michel BÜHLER**, à Sainte-Croix,
56. **Denise CADMAN-GENIER**, à Rochedale/Australie,
57. **Jean-Claude CAMPICHE**, à Romanel-sur-Lausanne,
58. **Jacqueline CAPT**, à Sainte-Croix,
59. **Rémy CAPT**, à Sainte-Croix,
60. **Christophe CARISEY**, à L'Auberson,
61. **René CAVIN**, à Mézières FR,
62. **Ivor CECCO**, à Sainte-Croix,
63. **Fabienne CHAPUIS**, à Cucuron (France),
64. **Bernard CHAPUIS**, à La Chaux-de-Fonds,
65. **Philippe CHARPIE**, à Yverdon-les-Bains,
66. **Eric CHEVALLEY**, à Lutry,
67. **Roland CHEVALLEY**, à Sainte-Croix,
68. **Erika CHMETZ**, à Sainte-Croix,
69. **Yvan CHMETZ**, à La Sagne (Sainte-Croix),
70. **Yseult CHMETZ-AVIGDOR**, à Yverdon-les-Bains,
71. **Agnès CHMETZ-CUSIN**, à Villars-Burquin,
72. **Jacqueline CHRISTEN MARTIN**, à Denges,
73. **Marie-Thérèse CHRISTOPHE**, à Sainte-Croix,
74. **Dimitar CHRISTOPHE**, à Sainte-Croix,
75. **Olivier CHUARD**, à Sainte-Croix,
76. **Alain CLOT**, à La Sage,
77. **Djenan COLPA**, à Lausanne,
78. **Manon CLOPA**, à Lausanne,
79. **Raphaël COMBREMONT**, à Yverdon-les-Bains,
80. **Nelly COQUELIN MOSSU**, à La Sagne (Sainte-Croix),



81. **Ginette CORDEY**, à Sainte-Croix,
82. **Gilbert CORNU**, à Sainte-Croix,
83. **Ruth CORNU**, à Sainte-Croix,
84. **Didier CRAUSAZ**, à Sainte-Croix,
85. **Jacques CROISIER**, à Sainte-Croix,
86. **Ann CROSET**, à L'Auberson,
87. **Eveline CROSET**, à Châtelaine,
88. **Gilles CRUCHAUD**, à Bullet,
89. **Françoise CRUCHAUD**, à Sainte-Croix,
90. **Christophe CUENDET**, à Sainte-Croix,
91. **Madeleine CUENDET**, à Sainte-Croix,
92. **Daniel CUENDET**, à Sainte-Croix,
93. **Gaston CUHAT**, à Sainte-Croix,
94. **Verena CUHAT**, à Sainte-Croix,
95. **Josette CUSIN**, à Prilly,
96. **Jacques DA COSTA**, à Sainte-Croix,
97. **Micheline DA COSTA**, à Sainte-Croix,
98. **Graziella DAL MASO**, à St. Gallen,
99. **Anne DAOUK**, à Vuibroye,
100. **Anne-Marie DAVID**, à Sainte-Croix,
101. **Gérard DAVID**, à Sainte-Croix,
102. **Elisabeth DE CASTRO**, à Valeyres-sous-Montagny,
103. **Madeleine DEBENATH**, à Sainte-Croix,
104. **Josette DELALY**, à Pully,
105. **Guy DELLA VALLE**, à Les Rasses,
106. **Claudine DEMELAIS**, à L'Auberson,
107. **Thierry DEMELAIS**, à Sainte-Croix,
108. **Lisette DENERVAUD**, à Bussigny,
109. **Louis DESSIBOURG**, à L'Auberson,
110. **Maria DESSIBOURG**, à L'Auberson,



111. **Marinette DESSIEX**, à Sainte-Croix,
112. **DOGRUOL-HEIDIGER**, à Avenches,
113. **Juliette DUBOIS-JACCARD**, à Mont-sur-Rolle,
114. **René DUFAUX**, à Sainte-Croix,
115. **Carmen DUFT**, à Luzern,
116. **Monique DUPRAZ**, à Sainte-Croix,
117. **Claude DUPRAZ**, à Sainte-Croix,
118. **André DURUSSEL**, à Chêne-Pâquier,
119. **Marie-Claire DURUSSEL**, à Chêne-Pâquier,
120. **Robert DUTOIT**, à Sainte-Croix,
121. **Corinne EISLER**, à Sainte-Croix,
122. **Monique EMERY**, à Le Mont-sur-Lausanne,
123. **Christine ENGLER-LÜTHI**, à Bühler,
124. **Urs ENGLER-LÜTHI**, à Bühler,
125. **Nelly ETERNOD**, à Baulmes,
126. **René FARQUET**, à Sainte-Croix,
127. **Roger FIAUX**, à Sainte-Croix,
128. **Ruth FISCHER-HERZOG**, à Schaffhausen,
129. **Olivier FLURI**, à Sainte-Croix,
130. **Ililiane FLÜLLEMANN**, à Sainte-Croix,
131. **Jean-René FLÜLLEMANN**, à Sainte-Croix,
132. **Dora GABATHULER**, à Rheinau,
133. **Claude GACHET**, à Cologny,
134. **Jean-Denis GALLAND**, à Yverdon-les-Bains,
135. **Claudine GARIN**, à La Vraconnaz,
136. **Jean-Claude GARIN**, à La Vraconnaz,
137. **André GARMOND**, à Mollie-Margot,
138. **Tanit GARMOND**, à Mollie-Margot,
139. **Rupert GASSER**, à Sainte-Croix,
140. **Claire-Lise GASSER**, à Sainte-Croix,



141. **Jean-Luc GAUCHAT**, à Yverdon-les-Bains,
142. **Edmond GENEUX**, à Sainte-Croix,
143. **Yvonne GENEVAZ**, à Nyon,
144. **Guy GENOUD**, à Vissoie,
145. **Madeleine GILGEN**, à Sainte-Croix,
146. **Suzanne GLOOR**, à Echallens,
147. **Horace GLOOR**, à Echallens,
148. **Sandrine GOEDECKE**, à Ogens,
149. **Pierre COGNIAT**, à Lajoux JU,
150. **Mariette COGNIAT**, à Lajoux JU,
151. **Fabienne GONTHIER**, à Sainte-Croix,
152. **André GONTHIER**, à Mex VD,
153. **Ursula GONTHIER**, à Mex VD,
154. **Jean-Pierre GONTHIER**, à Lausanne,
155. **Pierre William GONTHIER**, à Sainte-Croix,
156. **Arianne GONTHIER-FOURNIER**, à Lausanne,
157. **Arlette GONTHIER**, à Yverdon-les-Bains,
158. **Jean-Louis GOTTRAUX**, à Payerne,
159. **Didier GOUMAZ**, à Sainte-Croix,
160. **Danièle GOUNY**, à Yverdon-les-Bains,
161. **Marc GOUNY**, à Yverdon-les-Bains,
162. **Karin GRAF**, à Sainte-Croix,
163. **Maurice GRANDJEAN**, à Yverdon-les-Bains,
164. **Doris GRIVEL**, à La Chaux
165. **Jean-marie GROSSET**, à Morgins,
166. **Nadine GUEISSAZ**, à L'Auberson,
167. **Séverine GUEISSAZ**, à Sainte-Croix,
168. **Maximilien GUEISSAZ**, à Sainte-Croix,
169. **Philippe GUEISSAZ**, à Sainte-Croix,
170. **Louise GUEISSAZ**, à Sainte-Croix,



171. **Numa GUEISSAZ**, à Sainte-Croix,
172. **Charles GUEISSAZ**, à Sainte-Croix,
173. **Félix GUEISSAZ**, à Neuchâtel,
174. **Myrielle GUGG**, à Sainte-Croix,
175. **Jacqueline GUIGNARD**, à Sainte-Croix,
176. **Marilyn GUINET**, à Sainte-Croix,
177. **Alexandre GUTLEBEN**, à Sainte-Croix,
178. **Théodore HATT**, à Bullet,
179. **Victor HENRY**, à Echallens,
180. **edith HENRY**, à Echallens,
181. **Murielle HINI**, à Lausanne,
182. **Victor HINI**, à Lausanne,
183. **Daisy HODEL**, à Sainte-Croix,
184. **Annelise HOESLI**, à Yverdon-les-Bains,
185. **Sylvie HOF**, à L'Auberson,
186. **Pascale HOFFMEYER**, à Saint-Brais,
187. **Jacqueline HOFMANN**, à Sainte-Croix,
188. **Blaise HOURIET**, à St-Imier,
189. **René HÜRZELER**, à Les Rasses,
190. **Jacqueline HÜRZELER**, à Les Rasses,
191. **Jean-Paul JACCARD**, à La Tour-de-Peilz,
192. **Luc JACCARD**, à Sainte-Croix,
193. **Fernand JACCARD**, à Les Sagnettes,
194. **Christian JACCARD**, à Sainte-Croix,
195. **Josette JACCARD**, à L'Auberson,
196. **Mireille JACCARD**, à L'Auberson,
197. **Nicole Verena JACCARD**, à Zürich,
198. **Christine JACCARD**, à Sainte-Croix,
199. **Francine JACCARD**, à Baulmes,
200. **Michel JACCARD**, à Sainte-Croix,



201. **Daisy JACCARD**, à Sainte-Croix,
202. **Raynald JACCARD**, à Sainte-Croix,
203. **Robert JACCARD**, à La Sarraz,
204. **Doris JACCARD**, à La Sarraz,
205. **Daniel JACCARD**, à Sainte-Croix,
206. **Suzanne JACCARD**, à Sainte-Croix,
207. **Armand JACCARD**, à Sainte-Croix,
208. **Amélia JACCARD**, à Sainte-Croix,
209. **Christiane JACCARD**, à Villars-Burquin,
210. **Pierre JACCARD**, à Sainte-Croix,
211. **François JACCARD**, à L'Auberson,
212. **Janine JACCARD**, à La Tour-de-Peilz,
213. **Serge JACCARD**, à Denezy,
214. **Pierre JACOT**, à Sainte-Croix,
215. **Christian JACQUIER**, à Lausanne,
216. **Adalbert JAQUES**, à Sainte-Croix,
217. **Auguste JAQUES**, à L'Auberson,
218. **Marina JAQUES**, à Bullet,
219. **Hélène JAQUES**, à Sainte-Croix,
220. **Martine JAQUES**, à Lausanne,
221. **Pierre-Albert JAQUES**, à Bussigny,
222. **Antoinette JAQUIER**, à Sainte-Croix,
223. **Jules JAQUIER**, à Bullet,
224. **Claude JAQUIER**, à Sainte-Croix,
225. **Jean-François JEANMONOD**, à Lausanne,
226. **Renée JEANMONOD**, à Sainte-Croix,
227. **Eric JEANNERET**, à La Chaux-de-Fonds,
228. **Magali JENNER**, à Sainte-Croix,
229. **Denis JOSEPH**, à L'Auberson,
230. **René JOSEPH**, à L'Auberson,



231. **Josette JOSEPH**, à L'Auberson,
232. **Marc JOSEPH**, à Sainte-Croix,
233. **Daniel JOSEPH**, à Sainte-Croix,
234. **Pierre JOSEPH**, à Sainte-Croix,
235. **Hélène JOSEPH**, à L'Auberson,
236. **Anne-Marie JOSET**, à L'Auberson,
237. **André JUNOD**, à Montagny-près-Yverdon,
238. **André JUNOD**, à Sainte-Croix,
239. **Gérard JUNOD**, à Grandson,
240. **Erika JUNOD**, à Grandson,
241. **Louis JUNOD**, à Sainte-Croix,
242. **Vincent JUNOD**, à Sainte-Croix,
243. **Mélanie JUNOD**, à Sainte-Croix,
244. **Lucas JUNOD**, à Sainte-Croix,
245. **Jacqueline JUNOD**, à Sainte-Croix,
246. **Jean-Louis JUNOD**, à Lausanne,
247. **Rose-Marie JUNOD-BISSAT**, à Montagny-près-Yverdon,
248. **Sabrina JURIENS**, à Sainte-Croix,
249. **Monsieur JURIENS**, à Sainte-Croix,
250. **Christa KAMM**, à Zug,
251. **Ernest KINDLER**, à Orges,
252. **Rose KRIEG**, à Sainte-Croix,
253. **Martin KUCERA**, à Chaumont,
254. **Anne-M. LACROIX**, à Genève,
255. **Julien LADOR**, à Mézières VD,
256. **Olivier LADOR**, à Sainte-Croix,
257. **Yvette LADOR**, à Sainte-Croix,
258. **Rémy LASSUEUR**, à Sainte-Croix,
259. **Chantal LATTMANN**, à Sainte-Croix,
260. **Maria LAURIA**, à Sainte-Croix,



261. **J.-Etienne LAVANCHY**, à Sainte-Croix,
262. **Christine LAVANCHY**, à Cully,
263. **Janine LAVANCHY**, à Sainte-Croix,
264. **Mathilde LAVILLE**, à Mézières VD,
265. **Sophie LEHALLE**, à Denezy,
266. **Céline LEYVRAZ**, à Sainte-Croix,
267. **Adolphe LEYVRAZ**, à Sainte-Croix,
268. **Claudine LOGOZ**, à St-Sulpice VD,
269. **Ruth LOHRER**, à Lausanne,
270. **Thierry LUX**, à Sainte-Croix,
271. **Marie-Louise MAGGI**, à Sainte-Croix,
272. **Claire MAGNENAT**, à Yverdon-les-Bains,
273. **Enrico MANZ**, à Hauterive NE,
274. **Lydie MANZ**, à Hauterive NE,
275. **Willy MARCHAND**, à Sainte-Croix,
276. **Ruth MARGOT**, à L'Auberson,
277. **Christine MARGOT**, à Sainte-Croix,
278. **Albert MARGOT**, à Sainte-Croix,
279. **Denis MARGOT**, à L'Auberson,
280. **Heidi MARGOT**, à L'Auberson,
281. **Marcelle MARGOT**, à Yverdon-les-Bains,
282. **Sylvie MARGOT METTLER**, à Sainte-Croix,
283. **Jean-René MARGUET**, à Sainte-Croix,
284. **Jacques MARTIN**, à Sainte-Croix,
285. **Hélène MARTIN**, à Sainte-Croix,
286. **Thierry MARTIN**, à Trélex,
287. **Claudine MARTIN**, à L'Auberson,
288. **Claire MARTINET-CHEVALLEY**, à Lutry,
289. **Marie-Madeleine MATTHEY**, à Yverdon-les-Bains,
290. **Roland MATTHEY**, à Sainte-Croix,



291. **Marisa MATTHEY**, à Sainte-Croix,
292. **Hugh MC DONALD**, à Chavannes-le-Chêne,
293. **Lana MC DONALD**, à Chavannes-le-Chêne,
294. **Madeleine MC DOUGAL-RUDER**,
295. **Denise MEISTER**, à Sainte-Croix,
296. **Marcel MERMINOD**, à Sainte-Croix,
297. **Anaïs MERMOD**, à Sainte-Croix,
298. **Camille MERMOD**, à Sainte-Croix,
299. **Jacques MERMOD**, à Steinmaur,
300. **Jean-Willy MERMOD**, à Sainte-Croix,
301. **Stéphane MERMOD-LECOURT**, à Sainte-Croix,
302. **Georges MESTRONI**, à Sainte-Croix,
303. **Mireille MESTRONI**, à Sainte-Croix,
304. **Yvonne METRAUX**, à Yverdon-les-Bains,
305. **Raphaël METTLER**, à Sainte-Croix,
306. **Georges MIEDINGER**, à Sainte-Croix,
307. **Sonia MIEDINGER-GAILLARD**, à Sainte-Croix,
308. **Hans MING**, à La Sagne (Sainte-Croix),
309. **Estelle MONTANDON**, à Yverdon-les-Bains,
310. **Arthur MONTI**, à Sainte-Croix,
311. **Nelly MOTTET**, à Mollie-Margot,
312. **Marie-José MOTTIER**, à Orbe,
313. **Daniel MULLER**, à Sainte-Croix,
314. **Françoise MURISSET**, à Yverdon-les-Bains,
315. **Jean-Claude MURISSET**, à Yverdon-les-Bains,
316. **Eric MUTRUX**, à Sainte-Croix,
317. **Ludovic MUTRUX**, à Sainte-Croix,
318. **Christine NAEF**, à Sainte-Croix,
319. **José NAEF**, à Sainte-Croix,
320. **Luc NARBEL**, à L'Auberson,



321. **Edouard NEKAKA**, à Sainte-Croix,
322. **Pierrette NEUENSCHWANDER**, à Neuchâtel,
323. **Urs NEUENSCHWANDER**, à Neuchâtel,
324. **Ruth NICOD**, à Montaubion-Chardonney,
325. **Olivier NICOD**, à Sainte-Croix,
326. **Pierre-Alain NICOD**, à Montaubion-Chardonney,
327. **Médéric NICOD**, à Sainte-Croix,
328. **Solange NICOD**, à Sainte-Croix,
329. **Daniel NICOLET**, à Sainte-Croix,
330. **Jean-Pierre NICOLLIN**, à Yverdon-les-Bains,
331. **Marinette NICOLLIN**, à Yverdon-les-Bains,
332. **Sébastien NOBS**, à Sainte-Croix,
333. **Alain NOBS**, à Sainte-Croix,
334. **Olivier OBERHOLZER**, à Sainte-Croix,
335. **Olivier OTTET**, à Fribourg,
336. **Edmond PAHUD**, à L'Auberson,
337. **Yvan PAHUD**, à L'Auberson,
338. **Romaine PAHUD**, à L'Auberson,
339. **Lisette PAILLARD**, à Sainte-Croix,
340. **Anne-Christine PANDAZIS**, à Epalinges,
341. **Irène PANDAZIS**, à Epalinges,
342. **Christine PASCHE**, à La Chaux,
343. **Gérard PASCHE**, à La Chaux,
344. **Germain PEIRY**, à Renens VD,
345. **Ernest PELLATON**, à Mollie-Margot,
346. **Marc PELLET**, à Sion,
347. **Daniel PEREGRINA**, à Yverdon-les-Bains,
348. **Monique PEREY**, à Sainte-Croix,
349. **Fabienne PEROTTI**, à Sainte-Croix,
350. **Philippe PERRENOUD**, à Sainte-Croix,



351. **Arnold PERRIER**, à Sainte-Croix,
352. **Yvette PERRIER**, à Sainte-Croix,
353. **Christophe PERRIER**, à Sainte-Croix,
354. **André PERRIER**, à Sainte-Croix,
355. **Rosita PERRIER**, à Sainte-Croix,
356. **Michèle PERUSSET**, à Bullet,
357. **Philippe PETER**, à Sainte-Croix,
358. **Hélène PETER**, à Sainte-Croix,
359. **Pierre PILLEVUIT**, à Bonvillars,
360. **Josiane PITTET**, à Grandson,
361. **Jean-Samuel PY**, à Sainte-Croix,
362. **Marianne RABOUD-ALBER**, à Fleurier,
363. **Liliane RANDIN-THEVENAZ**, à Sainte-Croix,
364. **Paulette RAPIN**, à Champagne,
365. **Martine RECORDON**, à Sainte-Croix,
366. **Willy REINHARDT**, à Sainte-Croix,
367. **Margrit RENGER**, à Winterthur,
368. **Paul RENGER**, à Winterthur,
369. **Jean REUGE**, à Sainte-Croix,
370. **Anne REUGE**, à Genève,
371. **Jacqueline REYMOND**, à L'Auberson,
372. **Marie-Anne REYMOND**, à L'Auberson,
373. **Robert REYMOND**, à L'Auberson,
374. **Edouard REYMOND**, à Sainte-Croix,
375. **Joséphine REYMOND**, à Sainte-Croix,
376. **Arlette RICCI**, à Sainte-Croix,
377. **Jean-Louis RICCI**, à Sainte-Croix,
378. **Willy RIENHARDT GONTHIER**, à Sainte-Croix,
379. **Marie-Louise ROBELLAZ**, à Sainte-Croix,
380. **Philippe ROBERT**, à Sainte-Croix,



381. **Jean-Jacques ROCHAT**, à Sainte-Croix,
382. **Gisèle ROCHAT**, à Sainte-Croix,
383. **Marie-Louise ROCHAT**, à Sainte-Croix,
384. **Geneviève ROCHAT**, à Sainte-Croix,
385. **Jacques ROCHAT**, à Mutrux,
386. **Monique ROMANAZZI**, à Baulmes,
387. **Alessia ROMANAZZI**, à Baulmes,
388. **Monique RONCIERE**, à Sainte-Croix,
389. **Marianne ROPERT**, à L'Auberson,
390. **Jean-Luc ROPERT**, à L'Auberson,
391. **Pauline ROULET**, à Sainte-Croix,
392. **Daniel ROUZEAU**, à Froideville,
393. **Christine ROUZEAU**, à Froideville,
394. **Evelyne RUDER**, à Prilly,
395. **Stéphanie RUDER**, à Servion,
396. **Jean-Jacques RUDER**, à Prilly,
397. **Olivier RUEMBLI**, à Sainte-Croix,
398. **Myriam RUEMBLI**, à Sainte-Croix,
399. **Pascal RUEMBLI**, à Yverdon-les-Bains,
400. **SILVIA**, à Sainte-Croix,
401. **J.-M. SANDOZ**, à Sainte-Croix,
402. **Fernande SAVARY**, à Yvonand,
403. **Dolly SCHAEDELI**, à Pully,
404. **Fredy SCHMID**, à Küsnacht ZH,
405. **Eric SCHNEIDER**, à Sainte-Croix,
406. **Anne-Marie SCHNEIDER**, à Sainte-Croix,
407. **Mary-Claire SCHREYER**, à La Calmette,
408. **Yolande SCHUPPISSER**, à Sainte-Croix,
409. **Michel SCHUPPISSER**, à Aarau,
410. **Jean-Paul SCHUPPISSER**, à Les Cullayes,



411. **Bernard SIMON**, à Bullet,
412. **Paul-André SIMON**, à Le Château-de-Sainte-Croix,
413. **Janine SIMONE**, à Orbe,
414. **Suzanne SIMONIN**, à Sainte-Croix,
415. **Marie-Thérèse SPAHN GRIN**, à Sainte-Croix,
416. **Nicole SPÖRRI**, à La Tour-de-Peilz,
417. **Jean-François SPÖRRI**, à Sainte-Croix,
418. **Quentin STARK**, à Sainte-Croix,
419. **Magali STEINHAUER**, à Sainte-Croix,
420. **Frédéric STEINHAUER**, à Sainte-Croix,
421. **Bruno STENGER**, à Lussy-sur-Morges,
422. **Charles STETTLER**, à Sainte-Croix,
423. **Jean-François STOECKLI**, à Sainte-Croix,
424. **Geneviève STURM**, à Yverdon-les-Bains,
425. **Carmen SUEUR**, à Sainte-Croix,
426. **Claude SUEUR**, à Sainte-Croix,
427. **Martine TEA-JAQUES**, à Yverdon-les-Bains,
428. **Francine TENTHOREY**, à Vufflens-le-Château,
429. **Nelly THEVENAZ**, à Sainte-Croix,
430. **Monique THEVENAZ**, à Sainte-Croix,
431. **Lyla THEVENAZ**, à Sainte-Croix,
432. **Philippe THEVENAZ**, à Lausanne,
433. **Barbara THIEL**, à Schaffhausen,
434. **Claude THIERSTEIN**, à Sainte-Croix,
435. **Roland THOMAS**, à Echallens,
436. **Paulette THORENS**, à Sainte-Croix,
437. **Denise TIEFFENBACH**, à Vesonnex,
438. **Eliane TOSALLI**, à La Sagne (Sainte-Croix),
439. **Emma TSCHANZ**, à Sainte-Croix,
440. **Philippe TSCHANZ**, à Sainte-Croix,



441. **Pierre TSCHANZ**, à Jouxkens-Mézery,
442. **Christine VACHOUD**, à Mauborget,
443. **Bernard VAUCHER**, à Yverdon-les-Bains,
444. **Christian VILLIGER**, à Sainte-Croix,
445. **Carlo VILLIGER**, à Sainte-Croix,
446. **Anne-Lise VILLIGER**, à Sainte-Croix,
447. **Edmond VIOLAND**, à Männedorf,
448. **Didier VIQUERAT**, à Sainte-Croix,
449. **Sylvain VOLBERT**, à Belmont-sur-Lausanne,
450. **Marie-Claude VOLLENWEIDER**, à L'Auberson,
451. **Claude VON ORELLI**, à Basel,
452. **Monique VON ROHR**, à Sainte-Croix,
453. **Odette VUILLE**, à Sainte-Croix,
454. **Anne WÄLTY**, à Sainte-Croix,
455. **Richard WEHRLIN**, à Cossonay-Ville,
456. **Françoise WEISSBRODT**, à Yverdon-les-Bains,
457. **Nils WYSS**, à Sainte-Croix,
458. **Michel WYSS**, à Sainte-Croix,
459. **Mariette YENNY**, à Mauborget,
460. **Jean-Louis YENNY**, à Mauborget,
461. **Manuela ZAMBLERA**, à Yverdon-les-Bains,
462. **Véra ZASLAWSKY**, à La Chaux-de-Fonds,
463. **Anne-Marie ZORZETTO**, à Sainte-Croix,
464. **Otto ZULAUF**, à Cologny,
465. **Eric ZURBRÜGG**, à Sainte-Croix,
466. **Valia ZVETANOV**, à Meilen,
467. **Séverine ZWAHLEN**, à Grandson,
468. **Laurent ZWAHLEN**, à Grandson,
469. **Kathrin ZYBACH**, à Interlaken,

470. **SI Avenue de Neuchâtel SA**, à Sainte-Croix,
tous représentés par Me Jean-Claude PERROUD, avocat à Lausanne
- Autorités intimées 1. **Département du territoire et de l'environnement**, représenté par Me Jean-Marc REYMOND, avocat à Lausanne, .
2. **Municipalité de Sainte-Croix**, représentée par Me Yves NICOLE, avocat à Yverdon-Les-Bains,
3. **Direction générale de l'environnement**, représentée par Me Jean-Marc REYMOND, avocat à Lausanne
- Constructrice **ROMANDE ENERGIE SA**, à Morges, représentée par Me Jean-Marc REYMOND, avocat à Lausanne,
- Propriétaires 1. **Philippe MEYLAN**, à Montagny-près-Yverdon,
2. **Aloïs MEYLAN**, à Montagny-près-Yverdon,
3. **Pierre BORNAND**, à Sainte-Croix,
4. **Jean-Paul PASCHE, p.a. Eugène PASCHE**, à St-Cierges,
5. **Jean-Eugène PASCHE**, à St-Cierges,
6. **Jean-Pierre GEBHARD**, à Sainte-Croix,
-
- Objet plan d'affectation

Recours Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et crts, Association suisse pour la protection des oiseaux (ASPO/BirdLife CH) et consorts c/ décision du Département du territoire et de l'environnement (DTE) du 5 mai 2017 et de la Municipalité de Sainte-Croix du 9 mai 2017 construction de 6 éoliennes à la Gittaz et au Mont des Cerfs, Commune de Sainte-Croix (CAMAC 162695) - dossiers joints: AC.2017.0217 et AC.2017.0219

Recours Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et consorts c/ décision du Département du territoire et de l'environnement (DTE) du 5 mai 2017 et de la Municipalité de Sainte-Croix du 9 mai 2017 construction de 6 éoliennes à la Gittaz et au Mont des Cerfs, Commune de Sainte-Croix (CAMAC 162695) - joint à AC.2017.0208

Recours Association suisse pour la protection des oiseaux (ASPO/BirdLife CH) et consorts c/décision du Département du territoire et de l'environnement (DTE) du 5 mai 2017 et de la Municipalité de Sainte-Croix du 9 mai 2017 construction de 6



éoliennes à la Gittaz et au Mont des Cerfs, Commune de Sainte-Croix (CAMAC 162695) - joint à AC.2017.0208

Vu les faits suivants:

A. a) En décembre 1996, sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie (ci-après : OFEN), un rapport a été établi, dont le fondement était de définir les zones privilégiées pour une utilisation de l'énergie éolienne sur l'ensemble de la Suisse, tant du point de vue de la protection du paysage que de celui des caractéristiques du vent et des possibilités d'utiliser l'énergie. Il ressort de cette étude baptisée « Eoliennes et Protection du paysage » que des zones à potentiel sont situées sur le territoire de la Commune de Sainte-Croix, dans le Jura vaudois : les deux sites les plus appropriés sont Le Mont-des-Cerfs et La Gittaz-Dessus, dont les altitudes moyennes respectives sont de 1250 et de 1290 m. Pour aboutir à cette sélection, l'étude s'est fondée sur les différents critères de base auxquels est subordonné le choix d'une zone d'implantation d'éoliennes: la moyenne annuelle de vent est supérieure à 4,5 – 5,5 m/s, mesurée à 10 m de hauteur, ce qui signifie que les crêtes, les sommets, les hauts plateaux et les cols situés entre 800 et 3000 m d'altitude sont susceptibles d'être pris en considération; il y a une possibilité d'accès par la route et de raccordement électrique ; les sites sont situés en dehors de réserves naturelles, de zones de protection de la nature et du paysage. S'agissant des critères liés à la protection du paysage, l'étude se fonde sur des directives allemandes, desquelles il ressort que les zones à priori favorables à l'implantation d'éoliennes peuvent être proches de bâtiments existants, à la condition de ne pas créer une charge sur la zone et que celle-ci ait un relief légèrement accidenté. Pour le surplus, des charges visuelles existantes exerçant un impact notoire sur le paysage, telles qu'autoroutes, routes principales, chemins de fer alpins, antennes, etc., favorisent l'implantation d'éoliennes. Enfin, la zone à potentiel ne doit pas être protégée.

b) Les prémisses de la réalisation d'un parc éolien sur les Crêtes du Jura à Sainte-Croix datent de 1997. Les potentialités du site ont été analysées dans une étude de faisabilité du 11 décembre 1998 baptisée " Dites-le avec des éoliennes " et réalisée par les Bureaux Interwind SA, à Zurich, et Gonthier Architectes, à Berne, sur mandat du canton de Vaud et de l'OFEN. Cette étude a permis de confirmer la question générale de l'opportunité du choix des sites du Mont-des-Cerfs et de La Gittaz-Dessus. L'Etat de Vaud et la Commune de Sainte-Croix ont décidé de poursuivre les études en vue de la réalisation d'un parc éolien à cet endroit. Toutefois, la décision du Conseil communal de Sainte-Croix d'accorder un crédit de 30'000 fr. pour la poursuite de l'étude de faisabilité a fait l'objet d'un référendum. Lors de la votation du 22 août 1999, le crédit a été refusé.

Vu le résultat du vote, l'étude de faisabilité a été conduite uniquement par l'Etat. L'Etat de Vaud a encore mandaté le Bureau Interwind SA pour réaliser un rapport final sur le potentiel éolien, lequel a été établi en janvier 2003, et qui a été baptisé « Ressource de vent et production de courant ». L'objectif de cette étude était de définir l'emplacement optimal d'éoliennes de grande taille sur les deux sites du Mont-des-Cerfs et de La Gittaz-Dessus. Son rapport final confirme les conclusions de l'étude de faisabilité de 1998 ; une campagne de mesures des vents en continu depuis décembre 1997 à décembre 2001 sur des mâts disposés aux Mont-des-Cerfs et La Gittaz-Dessus a notamment permis d'établir une vitesse moyenne des vents de 6 m/s à 40 m du sol.

c) Le plan d'affectation cantonal " Eoliennes de Sainte-Croix " a été mis à l'enquête publique du 27 juin au 26 juillet 2003. Plusieurs oppositions ont été déposées durant le délai d'enquête publique. Le Chef du Département des infrastructures a approuvé le plan et il a levé les oppositions par décisions du 13 septembre 2004. Par arrêt du 16 décembre 2005, le Tribunal administratif a partiellement admis les recours formés contre ces décisions. Le tribunal a, en substance, considéré que le principe de coordination n'avait pas été respecté dès lors que la procédure de défrichement n'avait pas été menée simultanément à celle d'approbation du plan d'affectation. Il a alors retourné le dossier au Département des infrastructures afin qu'il complète l'instruction et statue à nouveau.

Le projet a été repris en 2008 après la constitution d'un partenariat entre l'Etat de Vaud et la société Romande Energie Renouvelable SA, qui avait fait valoir son intérêt pour la construction et l'exploitation d'un parc éolien sur le site qui avait fait l'objet du précédent plan d'affectation cantonal. Un nouveau plan d'affectation cantonal a alors été élaboré (PAC n° 316 " Eoliennes de Sainte-Croix ", ci-après: le PAC n° 316).

B. Le PAC n° 316 a été soumis à une enquête publique du 8 janvier au 7 février 2011. Il est composé d'un document cartographique – avec un plan d'ensemble à l'échelle 1:10000, un plan du secteur Mont-des-Cerfs à l'échelle 1:2000, un plan du secteur La Gittaz-Dessus à l'échelle 1:2000 et des plans de chaque éolienne à l'échelle 1:5000 – et d'un règlement (RPAC). Le dossier mis à l'enquête publique comprenait en outre:

- un rapport selon l'art. 47 de l'ordonnance du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT; RS 700.1) avec ses annexes (un "Rapport vent 2010, Ressource de vent et production de courant" [Interwind SA, 12 novembre 2010], un "Rapport logistique, Transport, fondations et plates-formes d'installation" [Interwind SA, 12 novembre 2010], un rapport intitulé "Risque de chute de glace, Justificatif de déplacement du tracé de la piste de ski" [Interwind SA, 12 novembre 2010].



- un rapport d'impact sur l'environnement 1^{ère} étape du 2 décembre 2010 (ci-après: RIE) avec ses annexes (une étude acoustique [EcoAcoustique SA, 12 novembre 2010], une étude sur les chauves-souris [Natura, Biologie appliquée Sàrl, 12 novembre 2010], une étude paysage [Natura, Biologie appliquée Sàrl, 12 novembre 2010] et une étude sur les ombres portées [Interwind SA, 12 novembre 2010].

Le périmètre du PAC n° 316 se situe au sud-ouest du territoire de la Commune de Sainte-Croix, au sud du village de l'Auberson, sur une croupe située entre les localités de Sainte-Croix et de l'Auberson, s'étendant du nord-est, depuis le col des Etroits, vers le sud-ouest au col de l'Aiguillon.

Le parc éolien est prévu sur deux secteurs: le premier est situé au Mont-des-Cerfs, en amont de la localité de Sainte-Croix, à une altitude moyenne de 1'250 m; le deuxième est situé à La Gittaz-Dessus, un hameau d'estivage situé à 2 km au sud-ouest, à une altitude moyenne de 1'290 m. Les surfaces concernées correspondent à un pâturage présentant les caractéristiques typiques du paysage jurassien, à savoir un pâturage boisé avec un relief vallonné. Elles sont affectées en zone agropastorale par le plan général d'affectation de la Commune de Sainte-Croix. La fonction militaire stratégique datant de la deuxième guerre mondiale a fortement marqué le site avec des bunkers et des barrières anti-chars à l'est. Les secteurs habités les plus proches sont les hameaux de La Gittaz-Dessous et de La Gittaz-Dessus ainsi que l'ouest de la ville de Sainte-Croix. Les hameaux de La Gittaz-Dessous et de La Gittaz-Dessus se caractérisent par l'implantation d'habitats secondaires disséminés et par des constructions militaires. Selon l'étude paysagère figurant au dossier d'enquête (étude paysagère Natura Biologie appliquée Sàrl, ci-après: l'étude paysagère), ces constructions accentuent une certaine incohérence de ce site d'altitude des crêtes jurassiennes et l'ensemble des secteurs construits des deux hameaux forme les foyers d'une grande unité ouverte, délimités par des espaces plus morcelés de pâturages dans lesquels les éoliennes devront être implantées (étude paysagère p. 3). Au nord du Mont-des-Cerfs, s'ouvre un vaste plateau avec un microrelief ondulé caractérisé par des combes marécageuses. Depuis ce plateau, des forêts en pente douce s'élèvent en direction de La Gittaz-Dessus alors que le Mont-des-Cerfs est marqué par une forte pente. Le plateau comprend les villages de l'Auberson et de la Chaux qui sont deux villages jurassiens typiques avec des grandes fermes parfois couplées à un atelier horloger. La ville de Sainte-Croix est parcourue par une voie de communication historique d'importance nationale (IVS no 24 Yverdon-l'Auberson ou Granges Jaccard), qui constituait un des accès principaux aux hauteurs jurassiennes depuis le Plateau.

C. Le PAC n° 316 prévoyait la construction de sept éoliennes (quatre au Mont-des-Cerfs et trois à La Gittaz-Dessus) avec une enveloppe maximale pour les éoliennes de 150 m de hauteur hors tout depuis le sol naturel, soit environ 105 m au rotor plus environ 45 m de longueur des pales. Il résulte notamment du rapport selon l'art. 47 OAT (ci-après: rapport 47 OAT) que, s'agissant du site Mont-des-Cerfs, la vitesse moyenne du vent est de 5,8 m/s à 80 m du sol et 5,9 m/s à 100 m du sol et que, s'agissant du site La Gittaz-Dessus, la vitesse moyenne du vent est de 5,5 m/s à 80 m du sol et 5,6 m/s à 100 m du sol. La production du parc se situe entre 20 et 26 GWh/an.

D. En même temps que le PAC n° 316, le Département de l'économie a mis à l'enquête publique une demande de défrichement de 23'457 m² (concernant les quatre éoliennes du Mont-des-Cerfs et une éolienne à La Gittaz-Dessus) et la délimitation des lisières à moins de 10 m de la zone à bâtir (dossier de demande de défrichements et boisements compensatoires de novembre 2010). Le Département des infrastructures a pour sa part soumis à l'enquête publique le projet de construction des accès, une demande de défrichement liée à ces accès (portant sur 5'761 m² et correspondant à l'élargissement sur le pâturage boisé de chemins non forestiers existants et à la création de tronçons nouveaux) et une demande d'abattage d'arbres protégés par le règlement communal. Enfin, la Municipalité de Sainte-Croix a mis à l'enquête publique la construction des sept éoliennes comprenant plates-formes de montage et fondations et l'élargissement d'une piste de ski de fond. Il résulte du dossier de la demande de permis de construire que le projet porte sur l'installation de sept éoliennes de type "Enercon E82-E2" avec une puissance nominale de 2.3 MW chacune (puissance installée: 16.1 MW), un diamètre de rotor de 82 m, une hauteur au moyeu de 98.38 m et une hauteur totale de 139.38 m. La compensation du défrichement est projetée sous forme d'une surface de 4'930 m² de reboisement correspondant à la part effectivement boisée des surfaces défrichées (compensation en nature) et le solde par des mesures visant à protéger la nature et le paysage sous forme de revalorisation de pâturages boisés dans la région par l'implantation de 20 îlots de boisement de 64 m² chacun. Le dossier de la demande de permis de construire comprend notamment un rapport d'impact 2^{ème} étape daté du 2 décembre 2010.

E. Les différents objets mis à l'enquête publique du 8 janvier au 7 février 2011 ont suscité de nombreuses oppositions, dont celles de l'Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et 1674 particuliers, de la Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du territoire, de Helvetia Nostra et de Sophie Brasey-Bonnevaux.

F. Après l'enquête publique, la constructrice Romande Energie Renouvelable SA s'est engagée à ne pas construire l'éolienne n° 1 prévue au Mont-des-Cerfs, soit



l'éolienne la plus proche des habitations de la ville de Sainte-Croix. Avec l'abandon de cette éolienne, le parc éolien comprend six machines, soit trois au Mont-des-Cerfs et trois à La Gittaz-Dessus. La production d'énergie du parc est estimée à 21'830 MWh/an (cf. complément au rapport vent 2010 établi par Interwind SA le 17 décembre 2012). Les surfaces totales de défrichement (PAC n° 316 et projet routier) sont réduites de 29'218 m² à 24'043 m². Un certain nombre de documents complémentaires ont été établis à la suite de la suppression de l'éolienne n° 1, notamment des compléments au RIE et au rapport 47 OAT. Le dossier de la demande de défrichement a également été complété.

G. Le 10 novembre 2011, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a rendu l'avis exigé par l'art. 6 al. 2 de la loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (LFo; RS 921.0) lorsque la surface à défricher excède 5'000 m². Pour l'essentiel, cet avis a la teneur suivante:

"A. Exposé des faits

Le Service de l'environnement et de l'énergie du canton de Vaud a développé, en partenariat avec Romande Energie Renouvelable SA, le projet d'un parc de 7 éoliennes d'une puissance de 2 MW chacune sur la commune de Sainte-Croix; aux lieux-dits 'Mont des Cerfs' (4 éoliennes) et 'Gittaz-Dessus' (3 éoliennes). Sa réalisation nécessite le défrichement définitif de 29'218 m² de surfaces soumises au régime forestier, situées dans un secteur de pâturages boisés (assimilés à de la forêt au sens de l'art. 2, al. 2, let. a, LFo). La majorité des surfaces défrichées sont des pelouses, seule une petite partie est concernée par des abattages d'arbres.

Le défrichement est réparti entre les deux procédures directrices suivantes, menées en parallèle:

- *plan d'affectation cantonal (PAC) n° 316, pour 23'457 m² de défrichement (les 4 éoliennes du Mont des Cerfs, 1 éolienne à La Gittaz-Dessus), dont 4'870 m² de surface couverte (boisement sur pâturage);*
- *dossier routier, pour 5'761 m² de défrichement correspondant à l'élargissement sur le pâturage boisé de chemins non forestiers existants (faisant partie du domaine public ou grevés d'une servitude de passage public) et à l'emprise totale pour la création de tronçons nouveaux (hors domaine public et hors assiette d'une servitude de passage public), dont 60 m² de surface couverte (boisement sur pâturage).*

Dans le dossier du PAC n° 316, l'annexe IV au rapport 47 OAT «Risque de chute de glace» fait état de la nécessité de déplacer le tracé d'une piste de ski de fond au Mont des Cerfs en raison des risques de chute de glace engendrés par la formation de givre sur les pales des rotors. Ce déplacement requiert des terrassements sur une longueur totale de 200 m' (répartis en 2 tronçons), avec la création d'une plaine de 4,5 m de largeur, et des abattages d'arbres en pâturage boisé. Les emprises requises ne sont pas incluses dans les demandes de défrichement.

Le raccordement électrique des éoliennes avec le poste-transformateur de Sainte-Croix empruntera en grande partie l'assiette des chemins et routes d'accès. Il traversera sur une longueur d'environ 250 m une surface de pâturage boisé. La fouille requerra une autorisation pour exploitation préjudiciable au sens de l'art. 16 LFo. Par ailleurs, la station actuelle «Gittaz» sur mât treillis sera remplacée par une nouvelle station, d'une emprise au sol de 4,4 m², située en pâturage boisé, requérant une autorisation pour petite construction non forestière en forêt au sens de l'art. 14 OFo et constituant une exploitation préjudiciable au sens de l'art 16 LFo. Ces aspects seront

traités dans le cadre d'une procédure fédérale introduite en parallèle auprès de l'ESTI (Inspection fédérale des installations à courant fort).

La compensation du défrichement est projetée sous forme d'une surface de 4'930 m² de reboisement, correspondant à la part effectivement boisée des surfaces défrichées (compensation en nature), et le solde par des mesures visant à protéger la nature et le paysage sous forme de revalorisation de pâturages boisés dans la région par l'implantation de 20 îlots de boisement de 64 m² chacun.

Selon l'art. 6 al. 2 LFo, l'OFEV doit être consulté lorsque la surface totale à défricher dépasse 5000 m².

Le projet et les demandes de défrichement ont été mis à l'enquête publique du 8 janvier au 7 février 2011. De nombreuses oppositions ont été formées, dont trois concernent directement la législation forestière sur les points suivants:

- Une opposition estime que la nécessité de réaliser le parc éolien à l'endroit prévu n'est pas démontrée (art. 5, al. 2, let. a, LFo).
- Une opposition considère que la compensation des défrichements est insuffisante (art. 7 et 8 LFo).
- Une opposition estime que le respect des dispositions relatives à la distance par rapport à la lisière ne peut être vérifié sur la base des documents du dossier (art. 17 LFo).

Notre évaluation du dossier et le préavis qui en découle interviennent au stade de l'approbation du plan d'affectation cantonal et de son règlement. Cette étape est accompagnée d'un RIE de première étape (Ecoscan, novembre 2010). En effet la procédure - cantonale - se déroule en deux étapes. La seconde étape (permis de construire) sera également accompagnée d'un RIE. Quelques aspects encore incertains au stade actuel seront donc clarifiés et concrétisés lors de cette seconde étape. Notre évaluation en tient compte. Elle prend aussi en compte le fait particulier que l'évaluation des incidences des éoliennes sur la faune aérienne est encore en développement dans notre pays.

B. Avis / Consultation

Les deux demandes de défrichement (PAC n° 316 et dossier routier) étant intrinsèquement liées, notre avis porte globalement sur l'ensemble du projet. Sur la base des documents mentionnés plus haut, nous pouvons exprimer l'avis suivant:

1.1 Ouvrage ne pouvant être réalisé à un autre endroit (art. 5, al. 2 let. a, LFo)

Les cartes des vents démontrent que les crêtes du Jura sont particulièrement favorables à la production d'énergie éolienne; les crêtes du Jura vaudois étant soumises dans leur quasi-totalité à la législation forestière (forêts et pâturages boisés), l'implantation d'un parc éolien dans cette région ne peut pratiquement pas se réaliser sans requérir un défrichement. Le choix du site de Sainte-Croix est le résultat d'analyses menées dans le canton de Vaud depuis 1997. Les aspects favorables ayant conduit au choix spécifique de ce site sont exposés de manière détaillée dans le dossier. Il s'agit essentiellement de:

- Etudes de vent : le potentiel de vent du site a été démontré (vitesse moyenne de 5,5 à 5,9 m/s à la hauteur du moyeu [env. 100 m], production annuelle de 21 à 26 GWh par machine).
- Etudes environnementales concluant à la compatibilité du projet avec les dispositions légales en vigueur, moyennant la prise de mesures d'optimisation, de minimisation ou de compensation des impacts telles que décrites dans le RIE.
- Evitement de tout site figurant dans un inventaire de protection fédéral ou cantonal concernant la nature et le paysage.
- Conformité aux objectifs et aux mesures de la Confédération et du canton en matière de production d'énergies renouvelables.



Par conséquent, la nécessité relative de réaliser le projet à l'endroit prévu peut être considérée comme établie (art. 5, al. 2, let. a, LFo).

1.2 Conditions posées en matière d'aménagement du territoire (art. 5, al. 2, LFo)

Le site de Sainte-Croix figure dans le «Concept d'énergie éolienne pour la Suisse» (OFEN, OFEV, ARE, 2004) et fait partie des sites prévus par le plan directeur du canton de Vaud (fiche F51). Il fait l'objet d'une procédure de plan d'affectation cantonal, qui affectera le sol en zone d'utilité parapublique, et d'une procédure d'octroi de permis de construire pour les accès routiers. Les conditions en matière d'aménagement du territoire sont donc remplies.

1.3 Dangers pour l'environnement (art. 5, al. 2, let. c, LFo)

Nous estimons que le défrichement ne présente pas de sérieux dangers pour l'environnement, signifiant qu'il n'y a aucune raison, comme le danger d'avalanches, d'érosion, d'éboulements, d'incendies ou de dégâts dus au vent, qui s'oppose au défrichement, et que, moyennant la prise en compte des conclusions tirées et des mesures proposées dans le RIE, la réalisation de l'ouvrage prévu n'entraînera aucune immission, pollution des eaux ou autre conséquence incompatible avec le droit fédéral sur la protection de l'environnement (art. 5, 2e al., let. c, LFo).

1.4 Preuve du besoin / pesée des intérêts en jeu (art. 5, al. 2, LFo):

Compte tenu des objectifs des politiques énergétiques fédérale et cantonale, il existe un intérêt public manifeste à la réalisation d'une installation de production d'énergie éolienne telle que celle projetée à Sainte-Croix.

Par conséquent, le projet répond à un intérêt public important, qui prime dans le cas présent l'intérêt à la conservation de la forêt (art. 5, al. 2, LFo).

1.5 Prise en considération de la protection de la nature et du paysage (art. 5, al. 4, LFo)

Le projet se situe en dehors de l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP). Il ne touche par ailleurs aucun objet figurant à un inventaire fédéral basé sur la LPN ou sur la LChP. Aucun inventaire paysager cantonal n'est touché non plus. Au niveau de la planification spatiale, le projet répond aux «Recommandations pour la planification d'installations éoliennes» (OFEN, OFEV, ARE, 2010).

Le RIE analyse les effets de l'exploitation du parc éolien sur l'avifaune. Il s'avère que l'impact le plus probable concerne les oiseaux migrateurs nocturnes, plus particulièrement par temps de brouillard. Cet impact est accentué par l'effet attracteur sur les oiseaux, par mauvais temps, des feux de position des éoliennes (RIE, p. 91). La grande majorité des espèces migratrices mentionnées dans le RIE sont des espèces protégées (art. 7, al. 1, LChP et art. 20 OPN). Le RIE propose une mesure préventive, pour éviter ou au moins réduire les risques de collisions d'oiseaux avec les éoliennes. L'auteur d'atteintes à des espèces protégées étant tenu de prendre des mesures pour assurer la meilleure protection possible des espèces concernées, cette mesure est nécessaire et justifiée (art. 20, al. 3, OPN). Selon le RIE, cette mesure est toutefois conditionnée aux résultats d'un suivi qui débutera dès la mise en exploitation du parc éolien. Il devra déterminer l'effet des balises lumineuses sur les oiseaux migrateurs nocturnes. La mesure elle-même consiste à arrêter les éoliennes par temps de brouillard ou de nébulosité basse (mesure 21). Si nous pouvons souscrire au principe de cette mesure, celle-ci est encore vague et doit être concrétisée sur plusieurs aspects:

- Quelles méthodologies seront appliquées pour le suivi (comptages d'oiseaux en migration, recherche de cadavres, fréquence, périodes, etc. ?).
- Quelle est la durée du suivi avant qu'une évaluation soit entreprise en vue d'éventuelles interruptions de fonctionnement.
- Quel mécanisme décisionnel aboutira ou non à l'arrêt temporaire des éoliennes : parties prenantes, autorité décisive, seuils de mortalité admissibles.

- *Estimation des coûts.*

Ces clarifications devront intervenir au plus tard durant la seconde partie de l'EIE. Elles sont indispensables à rendre la mesure opérationnelle et crédible, de manière à répondre aux exigences légales.

Le RIE analyse aussi les effets de l'exploitation du parc éolien sur les chiroptères. La totalité des espèces de chiroptères sont protégées en Suisse (art. 20 OPN). Là aussi le RIE propose des mesures préventives. La mesure principale (mesure 22) consiste à arrêter les éoliennes lorsque le risque de collision est important. Ce risque est estimé sur la base de paramètres qui permettent de formuler un algorithme d'interruption. Cette mesure sera appliquée dès la mise en exploitation du parc éolien. Nous souscrivons à cette mesure, nécessaire et justifiée par l'art. 20, al. 3, OPN.

Demande:

Le projet nécessitant le défrichement aura des incidences supportables sur la protection de la nature si les conditions suivantes sont remplies au moment de l'octroi du permis de construire :

1. *La décision finale (permis de construire) formulera des conditions contraignantes sur l'arrêt temporaire des éoliennes pour réduire leur impact sur les chiroptères et - le cas échéant - sur les oiseaux migrateurs.*
2. *Concernant les oiseaux migrateurs, la décision finale devra expliciter précisément la méthodologie, le calendrier, la procédure et les responsabilités qui aboutiront à la décision d'arrêter ou non temporairement les installations.*

Moyennant la prise en compte des demandes ci-dessus, les exigences de la protection de la nature et du paysage sont ainsi respectées (art. 5, al. 4, LFo).

1.6 *Compensation du défrichement (art. 7 al. 1, LFo)*

Les mesures proposées sont de deux ordres:

- *la mise sous régime forestier d'une surface de 4'930 m² de pré-champ sur le tracé d'une ancienne piste de ski en voie de reboisement naturel, au titre de compensation en nature dans la même région (au sens de l'art. 7, al. 1, LFo), correspondant aux surfaces effectivement déboisées;*
- *le solde du défrichement, correspondant à la surface des pelouses, est compensé par des mesures en faveur de la nature et du paysage (au sens de l'art. 7, al. 3, LFo) dans un but d'amélioration et de revalorisation du paysage et du caractère de pâturage boisé du lieu, par l'implantation de 20 îlots de boisement de 64 m² chacun dans les environs des éoliennes.*

Sur la base des documents fournis, nous ne sommes pas en mesure d'évaluer si la compensation en nature constituée par les mesures ci-dessus équivaut à la valeur totale des impacts occasionnés par le défrichement sur les fonctions forestières, conformément aux exigences des art. 7 et 8 LFo. En particulier, si nous pouvons pour une part exprimer un avis positif à propos de la nature et de l'emplacement des mesures proposées, nous ne sommes d'autre part pas à même de juger si leur ampleur est réellement suffisante, ou si des mesures supplémentaires sont nécessaires.

Dans le cas présent, il y a lieu de prendre en compte spécialement la fonction paysagère des pâturages boisés, fortement touchée, mais également les fonctions biologique, économique et d'accueil, et dans une moindre mesure la fonction de protection contre les dangers naturels. Contrairement à ce que laisse entendre le document «Demandes de défrichement et boisements compensatoires», l'intégralité de la surface défrichée est à prendre en compte dans cette évaluation, et pas seulement la part effectivement boisée (N.B. la remise en état des lieux par reverdissement des surfaces défrichées affectées à la zone d'utilité parapublique n'a pas valeur de compensation du défrichement. Elle ne présente pas les caractéristiques et potentialités d'un pâturage boisé).

Demande:



La compensation du défrichement peut être considérée comme suffisante si les conditions suivantes sont remplies au moment de l'octroi du permis de construire:

- 1. L'équivalence de la compensation par rapport à la valeur totale des impacts occasionnés par le défrichement sur les fonctions forestières est démontrée.*
- 2. Si cette équivalence n'est pas avérée en l'état actuel du dossier, des mesures de compensation supplémentaires sont proposées.*

La «Directive pour la compensation de défrichements engendrés par la réalisation de parcs éoliens» édictée par le canton de Vaud (SFFN, 10 janvier 2011) fournit une base appropriée pour évaluer si la compensation est conforme aux exigences des art. 7 et 8 LFo.

C. Conclusion

En résumé, compte tenu des documents qui nous ont été remis, nous vous donnons un avis

- positif sur le défrichement*
- positif sur les mesures de compensation*

sous réserve que, compte tenu de l'ampleur des terrassements projetés et des emprises concernées, le cas du déplacement de la piste de ski de fond soit clarifié du point de vue de la législation forestière (défrichement temporaire suivi d'une servitude pour exploitation préjudiciable ? autre solution ?) et que les considérations et demandes formulées aux points 1.5 et 1.6 soient dûment prises en considération."

H. Par décisions du 14 mars 2013, la Direction générale de l'environnement (DGE) a, d'une part, autorisé le défrichement d'une surface de 18'282 m² en relation avec le PAC n° 316 et, d'autre part, autorisé le défrichement d'une surface de 5'761 m² en relation avec le projet de construction des accès. Par décision du 6 mai 2013, le Département de l'intérieur a approuvé le PAC n° 316 et levé les oppositions. Par décision du même jour, le Département des infrastructures et des ressources humaines a approuvé le projet routier de construction des accès liés au PAC n° 316 et levé les oppositions y relatives. Par décision du 30 mai 2013, la Municipalité de Sainte-Croix (ci-après: la municipalité) a pris acte de la renonciation à la construction d'une des éoliennes (éolienne no 1), levé les oppositions et délivré le permis de construire.

Le 8 mai 2013, la Centrale des autorisations CAMAC du Département des infrastructures et des ressources humaines a établi la synthèse des autorisations spéciales cantonales (ci-après: synthèse CAMAC). Celle-ci comprend notamment l'autorisation délivrée par la DGE, dont la teneur est la suivante:

"O. Généralités

Le présent préavis est établi sur la base des documents mis à l'enquête du 8 janvier au 7 février 2011, comprenant notamment l'EIE 2^{ème} étape du 2.12.2012. Il tient compte également des compléments suivants suite à la suppression de l'éolienne N01

- Ressource de vent et production de courant, annexe technique n° II au rapport 47 OAT, 17.12.2012*
- Rapport logistique, Transport, fondations et plates-formes d'installation, annexe technique n° III au rapport 47 OAT*

- Complément du 12 octobre 2012 aux demandes de défrichement et boisements compensatoires
- Etude paysage, rapport d'expertise, Rapport 02 mis à jour, décembre 2012
- Complément de l'étude acoustique, annexe technique N° 2 au RIE 1 selon article 47 OAT, 17.12.2012
- Complément au rapport d'impact sur l'environnement 1^{ère} étape
- Complément au rapport selon art. 47 OAT

1. Bases légales

Art. 18 LPN, 4 et 4a LPNMS, art. 22 Lfaune

2. Situation et contexte

Le projet d'inscrit dans un plan d'affectation cantonal. Il est conforme à la zone et a fait l'objet d'une étude d'impact en deux étapes intégrant les compléments demandés par la Division Biodiversité et paysage (DGE-BIODIV).

Le projet ne touche pas de biotopes, ni de paysages portés à un inventaire relevant de la loi fédérale sur la protection de la nature ou de la LPNMS.

Il modifie en revanche significativement l'environnement paysager dans lequel il prend place, de même qu'il présente des risques réels d'impacter des espèces animales protégées par la législation.

En ce sens, il nécessite des autorisations au sens de l'art. 4a LPNMS et de l'art. 22 Lfaune.

3. Analyse des modifications apportées au projet

Le redimensionnement du projet de parc éolien de 7 à 6 éoliennes a pour conséquence une diminution de certains impacts du projet sur l'environnement, ceci notamment dans les domaines suivants : les accès routiers; les travaux de terrassements et de construction; la forêt et ses usagers (la perte du potentiel fourrager et la piste de ski de fond); les défrichements définitifs. Par ailleurs, la mise en conformité des demandes de défrichement à la nouvelle directive du SFFN implique une augmentation des mesures de compensation.

La suppression de l'éolienne n° 1 permet notamment de renoncer à la construction d'une nouvelle route de 150 m dans le pâturage boisé entre l'éolienne n° 2 et 1. Elle permet de réduire sensiblement les impacts sur les milieux naturels, notamment un secteur de pâturage mésotrophe fortement boisé. L'abandon de cette éolienne permet ainsi d'éviter l'abattage de nombreux arbres.

Il est en revanche difficile d'évaluer le bénéfice effectif de cette suppression sur l'avifaune migratrice et les chiroptères. Les mesures de minimisation des impacts, de suivi et de compensation définies dans le RIE 1ère étape demeurent à quelques nuances près entièrement applicables.

L'amélioration la plus tangible de cette suppression concerne le paysage proche, les perspectives paysagères à l'intérieur du site et sa visibilité depuis la plaine. La suppression de la turbine E01 augmente le nombre d'axes de vue "libres" dans l'orientation est-ouest. Par ailleurs, cette nouvelle configuration du parc augmente la distance d'espace sans éoliennes entre La Gittaz-Dessus au col des Etroits et offre donc une zone paysagère libre d'éoliennes plus grande à partir du col des Etroits. La machine E01 est celle qui aurait eu la plus forte tendance à générer des effets d'écrasement du patrimoine bâti compte tenu de sa relative proximité avec le village de Sainte-Croix. La suppression de cette éolienne permettra ainsi d'améliorer la perception des proportions entre le bâti et les éoliennes depuis le village de Sainte-Croix.

4. Conclusion

Considérant que



- le parc fait partie de la planification cantonale,
- la production d'énergie renouvelable, notamment éolienne, est d'intérêt public,
- le parc ne touche pas de milieux et paysage d'importance nationale et cantonale et que l'intérêt de construire ces éoliennes l'emporte sur la conservation des milieux concernés,
- les changements apportés en 2012 (suppression d'une éolienne) améliorent sensiblement l'insertion du parc dans son environnement et réduisent les impacts, surtout pour la perception du site depuis le village de Sainte-Croix,
- les remarques et compléments demandés relatifs à la protection de la nature et du paysage ont été intégrés dans le règlement,

la DGE-BIODIV est en mesure de délivrer les autorisations spéciales requises selon les art 22 Lfaune et 4a LPNMS aux conditions suivantes qui devront figurer expressément dans le permis de construire :

1) Equipement du parc

Le parc doit être équipé au minimum :

- de trois appareils permettant d'enregistrer en continu au niveau des nacelles l'activité des chauves-souris (ultrasons),
- d'un à deux radars de détection des flux migratoires des oiseaux; à défaut, il doit faire l'objet les trois premières années d'un suivi de mars à mai et de fin août à novembre à valider au préalable par la DGE-BIODIV, permettant de quantifier l'importance du flux migratoire de jour et de nuit (migration traffic rate) et d'affiner dès la quatrième année la valeur seuil pour l'arrêt des machines.

2) Restrictions d'exploitation

Pour prévenir les atteintes aux chiroptères et à l'avifaune en migration, l'exploitation du parc éolien est par ailleurs soumise durant les 3 premières années à des mises hors service des éoliennes programmées pour les situations suivantes :

- de juin à mi-août, arrêt des machines durant la nuit depuis le coucher du soleil jusqu'à 4h après le coucher du soleil et de 2h avant le lever du soleil jusqu'au lever du soleil, sauf si :
 - la vitesse du vent à hauteur de moyeu dépasse 6.5 m/s,
 - ou la température tombe au-dessous de 8°C,
 - ou il pleut en continu
- de mars à mai inclus et de mi-août à octobre inclus, arrêt des machines toute la nuit du coucher au lever du soleil, sauf si
 - l'intensité migratoire est de moins de 50 oiseaux par heure et par km,
 - et si la vitesse du vent à hauteur de moyeu dépasse 6.5 m/s ou la température tombe en-dessous de 8°C – ou s'il pleut en continu

La modification de ces conditions d'arrêt est soumise à un accord obligatoire de la DGE-BIODIV et devra respecter les éventuelles conditions qui pourraient être demandées. Il est admis que la perte de production électrique de ce deuxième schéma d'interruption ne pourra pas dépasser celle générée par l'application des mesures de prévention mentionnées ci-dessus.

3) Suivi, contrôle des résultats et commission de suivi

- Un suivi biologique (avifaune, chiroptères, prévention des atteintes aux milieux et arbres, ...) pendant le chantier et durant trois ans au minimum à compter de la fin des travaux doit être mis en place. Le détail de ce suivi et les livrables à produire annuellement pour la Direction générale de l'environnement doivent être fixés et acceptés par la DGE-BIODIV avant le début du chantier.

- Une commission d'accompagnement du projet sera instituée par le porteur de projet dès le début de chantier. Elle comprendra au minimum un représentant des divisions Biodiversité et Forêts de la DGE, de la commune de Sainte-Croix, du Maître de l'ouvrage, du propriétaire foncier/exploitant ainsi que d'un représentant d'une association non gouvernementale de protection de la nature.

4) Mise en place des mesures de compensation

Les mesures de compensation No 15, 16, 18, 19, 20, 24 et 26 selon COMPLEMENT AU RAPPORT D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT de décembre 2012 doivent être mises en place dans un délai maximum de 2 ans à compter du début du chantier. La commission d'accompagnement sera par ailleurs consultée pour le choix définitif des essences (flore, arbustes) pour les mesures de réaménagement et d'intégration paysagère des plateformes."

I. Par actes du 6 juin 2013, l'Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et 478 consorts (ci-après: l'association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et consorts), d'une part, et la Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du territoire et Helvetia Nostra, d'autre part, ont recouru auprès de la Cour de droit administratif et public du Tribunal cantonal (ci-après: la CDAP) contre la décision du Département de l'intérieur du 6 mai 2013, la décision du Département des infrastructures et des ressources humaines du 6 mai 2013, les décisions de la DGE du 14 mars 2013 et la décision de la municipalité du 30 mai 2013. Ils concluaient à l'annulation de ces décisions. Par actes des 6 juin et 1^{er} juillet 2013, Sophie Brasey-Bonnevaux, Gilles Flühmann et Brigitte Vaudois Flühmann, Martine Stoeckli, Jean-François Stoeckli, Alexandre Gutleben et Hermine Weidmann ont recouru contre la décision du Département de l'intérieur du 6 mai 2013 et contre la décision de la municipalité du 30 mai 2013. Ils concluaient à l'annulation de ces décisions. Par acte du 6 juin 2013, Sophie Brasey-Bonnevaux a également recouru contre la décision du Département des infrastructures et des ressources humaines du 6 mai 2013.

Le 4 avril 2014, l'OFEN a produit l'étude "Eoliennes et protection du paysage" de décembre 1996 et le document "Concept d'énergie éolienne pour la Suisse, OFEN, OFEFP, ARE" d'août 2004. Interpellé sur ce point par le juge instructeur, l'OFEN a indiqué à cette occasion que le site de Sainte-Croix avait été classé en 1996 parmi les sites de première priorité.

A la requête du juge instructeur, l'OFEV s'est déterminé le 26 mai 2014 sur la question de savoir si, dans le cas du parc éolien de Sainte-Croix, une correction de niveau K3 de 2 dB était admissible et s'il était possible pour un canton de s'écarter, de manière générale, de la correction de niveau K3 proposées par l'EMPA. L'OFEV relevait notamment ce qui suit:

"Comme mentionné dans la fiche d'information de l'OFEV du 5 mai 2011 (voir en annexe), le rapport de l'EMPA recommande une correction de niveau K3=4.



Cette correction de niveau K3 prend en considération «l'audibilité des composantes impulsives du bruit au lieu d'immission». La notion d'audibilité des composantes impulsives ne se limite pas à la définition purement acoustique de l'impulsivité telle qu'on la trouve notamment dans les normes correspondantes. L'audibilité des composantes impulsives du bruit au sens de l'OPB peut aussi contenir les caractéristiques de gêne d'impulsions d'aspects rythmiques ou similaires. Pour les installations éoliennes, ceci correspond notamment à la modulation d'amplitude du bruit, bien perceptible et particulièrement gênante pour la population. Ce procédé correspond à la pratique usuelle pour l'évaluation de tels bruits modulés en amplitude générés par des installations industrielles et artisanales.

Il incombe toutefois aux autorités d'exécution de déterminer les corrections de niveau K2 et K3 au lieu d'immission. Ce faisant, une audibilité des composantes impulsives inférieure à 4 peut aussi être prise en considération en fonction de la propagation acoustique (p. ex. distance, réflexions, conditions météorologiques)."

Par arrêt du 2 mars 2015, la CDAP a admis les recours contre la décision du Département de l'intérieur du 6 mai 2013 (approbation du PAC n° 316), les décisions de la DGE du 14 mars 2013 (autorisations de défrichements) et la décision de la municipalité du 30 mai 2013 (permis de construire) et annulé ces décisions (cf. arrêt AC.2013.0263, AC.2013.0264, AC.2013.0265; AC.2013.0266, AC.2013.0311, ci-après: l'arrêt du 2 mars 2015). La CDAP a également implicitement admis le recours contre l'autorisation spéciale délivrée en application de l'art. 22 de la loi cantonale du 28 février 1989 sur la faune (LFaune; RSV 922.03). La CDAP a écarté le grief relatif à l'utilisation de la procédure du plan d'affectation cantonal (consid. 1), le grief relatif à la violation des art. 1 à 3 (notamment 2 al. 2) de la loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT; RS 700) et 2 al. 1 et 3 de l'ordonnance du 22 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT; RS 700.1) en raison de l'absence d'une étude de variantes avec une pesée d'intérêts fondée sur une étude multicritères (consid. 2), le grief relatif à la Convention d'Espoo (consid. 3), le grief relatif aux infrasons (consid. 5), le grief relatif à l'impact du projet sur le paysage et à la violation de la législation sur la protection des marais d'importance nationale et des sites marécageux d'importance nationale (consid. 6), le grief relatif à l'absence d'étude portant sur l'ensemble des parcs éoliens prévus sur les crêtes jurassiennes (consid. 9), le grief relatif à l'insuffisance des études relatives à l'impact du projet sur les eaux souterraines (consid. 10), le grief relatif à la violation du principe de coordination (notamment en raison de l'absence de décision de l'Inspection fédérale des installations à courant fort (consid. 11), le grief relatif à l'absence de l'évaluation de l'impact du projet sur la navigation aérienne (consid. 12), le grief relatif à la violation des art. 38a LAT et 52a OAT et les griefs relatifs à l'approbation des projets routiers (consid. 16). La question de savoir si la procédure relative au permis de construire pouvait être menée parallèlement à celle relative au plan d'affectation cantonal a été laissée ouverte (consid. 15). En relation avec les griefs des recourants relatifs à la violation de la législation sur la protection contre le bruit, la CDAP a constaté que le respect des valeurs de planification au sens de l'ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB; RS 814.41) ne pouvait pas être vérifié. Elle a renvoyé le

dossier à l'autorité intimée afin qu'elle fasse compléter le rapport d'impact sur l'environnement (RIE) de manière à ce que la correction de niveau K3 pour chaque lieu d'immission soit établie, qu'elle vérifie sur cette base si les valeurs de planification sont respectées, qu'elle examine, si ce n'est pas le cas, si des allègements doivent être octroyés en application de l'art. 25 al. 2 de la loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE; RS 814.01) et qu'elle vérifie enfin si, en application du principe de prévention, une diminution supplémentaire des émissions de bruit est envisageable (consid. 4): En relation avec les griefs des recourants relatifs à l'impact du projet sur l'avifaune, la CDAP a demandé que des études complémentaires soient effectuées en ce qui concerne l'impact du projet sur les oiseaux nicheurs, notamment pour déterminer s'il existe un risque de disparition d'une espèce sensible. Il était requis que, cas échéant, les études relatives à l'impact du projet sur les oiseaux nicheurs soient complétées afin d'évaluer plus particulièrement l'importance des différentes populations et la diminution de ces populations que pourrait entraîner l'exploitation du parc. Pour ce qui est des oiseaux migrateurs, il était demandé que des compléments soient apportés à l'autorisation spéciale délivrée en application de l'art. 22 LFaune, notamment en ce qui concerne la surveillance par radar des flux d'oiseaux migrateurs, la mise hors service des machines lors de passages importants d'oiseaux migrateurs et les hypothèses dans lesquelles une décision de la DGE-BIODIV est requise.

J. A la suite de l'arrêt du Tribunal cantonal du 2 mars 2015, des compléments au rapport d'impact sur l'environnement ont été réalisés (complément de l'étude acoustique du 2 mai 2016 et étude complémentaire sur l'avifaune du 2 mai 2016). Ces études complémentaires ont été mises à l'enquête publique du 1^{er} au 30 juin 2016 simultanément avec une demande de permis de construire six éoliennes comprenant plate-formes de montage et fondations et l'élargissement de la piste de ski de fond. Parmi les documents mis à l'enquête publique figure un rapport d'impact sur l'environnement 2^e étape daté du 16 mai 2016 (ci-après: le RIE 2).

Quinze oppositions ont été déposées dont celle de l'Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et 467 de ses membres, celle de l'Association Suisse pour la protection des Oiseaux ASPO/Birdlife, celle d'Helvetia Nostra et celle de la Commune de Baulmes au sujet de la fermeture de la route du col de l'Aiguillon en tant que mesure de compensation.

A la suite de l'enquête publique et à la demande de la DGE, des "fiches des mesures environnementales" ont été élaborées par le bureau Ecoscan. Celles-ci figurent dans un rapport du 4 mai 2017, qui contient une compilation et une vision de synthèse de



l'ensemble des mesures de minimisation des impacts, de compensation, de suivi de réalisation et de suivi d'efficacité du projet.

La CAMAC a établi une synthèse des préavis et des autorisations spéciales des services de l'Etat en date du 5 mai 2017 (ci-après: la synthèse CAMAC). Celle-ci comprend notamment l'autorisation spéciale délivrée en application de l'art. 67 de la loi du 10 décembre 1969 sur la protection de la nature, des monuments et des sites (LPNMS; RSV 450.11), l'autorisation requise selon l'art. 19 al. 2 de la loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux; RS 814.20) et l'autorisation requise en application des art. 24 et 25 al. 2 LAT et 120 al. 1 let. c de la loi du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC; RSV 700.11), ces deux dernières autorisations étant subordonnées au respect de certaines conditions.

K. Par décision du 21 avril 2017, la DGE a autorisé le défrichement d'une surface de 18'282 m², l'autorisation de défrichement étant subordonnée à l'approbation du PAC n° 316. Sous ch. 2.2 et 2.3, l'autorisation de défrichement prévoit ce qui suit:

"(...)

2.2 Compensation du défrichement

En compensation, un reboisement de 3'903 m² sera effectué à l'emplacement suivant:

<i>Coordonnées moyennes</i>	<i>: 526 500 / 185 200</i>
<i>Territoire de la commune de</i>	<i>: Sainte-Croix</i>
<i>Lieu-dit</i>	<i>: Suard des Envers</i>
<i>Parcelle n°</i>	<i>: 1895</i>
<i>Propriétaire</i>	<i>: Commune de Sainte-Croix</i>

La préparation du terrain pour le reboisement et les plantations auront lieu selon les ordres et sous le contrôle de l'Inspecteur d'arrondissement.

Le plan d'affectation cantonal faisant l'objet de la présente autorisation est lié au dossier routier. La compensation du défrichement a ainsi été fixée de manière globale pour ces deux dossiers, sur la base de la "directive cantonale pour la compensation des défrichements engendrés par la réalisation de parcs éoliens du 28 janvier 2011".

L'ensemble des mesures figurant au chapitre 5 (p. 5 à 7) du rapport technique "complément aux demandes de défrichement et boisement compensatoires – version actualisée 4 – de Stefano Sàrl – 12 octobre 2012" seront réalisées, à savoir:

- Mise sous terre de la ligne électrique raccordant le hameau de la Gittaz et démantèlement de l'ancienne ligne aérienne;*
- Restauration du mur en pierres sèches (Mont des Cerfs);*
- Réaménagement écologique des plate-formes;*
- Restauration des murs en pierres sèches (La Gittaz);*
- Acquisition de terrain, plantations sur pâturage boisé, installations d'enclos et entretien pendant 10 ans.*

Pour l'ensemble des mesures de compensation, le délai de reconnaissance est fixé à 5 ans après l'entrée en force de la présente décision.

2.3 Autres conditions

- a) Tous les plans et prescriptions du dossier de défrichement font partie intégrante de l'autorisation de défricher.
- b) Les mesures d'accompagnement et de compensations prévues aux chapitres 12 et 13 du "Rapport d'impact sur l'environnement" du bureau ECOSAN SA du 2 décembre 2010 et aux chapitres 12 et 13 du "complément au rapport d'impact sur l'environnement" du même bureau du 17 décembre 2017 seront intégralement mises en œuvre conformément à leur descriptif.
- c) Le dossier de permis de construire formulera les conditions et la méthodologie sur l'arrêt temporaire des éoliennes pour réduire leur impact sur les chiroptères et – le cas échéant – sur les oiseaux migrateurs.
- d) L'inspection cantonale des forêts fera le nécessaire auprès du Registre Foncier pour l'inscription d'une **mention d'obligation de reboiser**.
- e) Une fois le reboisement reconnu par l'inspecteur forestier, l'inspection cantonale des forêts requerra la **mise à jour des natures** au Registre foncier, aux frais du requérant du défrichement.

(...)"

Par décision du 5 mai 2017, le Département du territoire et de l'environnement (ci-après: le DTE) a rendu une décision dont le dispositif est le suivant:

"(...)

III. DECIDE

1. Le Plan d'affectation cantonal n° 316 "Eoliennes de Sainte-Croix" est approuvé, aux conditions et charges définies par les services cantonaux et par le rapport d'impact sur l'environnement (RIE) ainsi que ses compléments en matière d'acoustique et d'avifaune, au nombre desquelles figurent celles-ci:
 - interdiction de tout stationnement de véhicule dans la zone S2 de protection des eaux des captages de la Gittaz et de la Râpe;
 - mise en place d'un dispositif de gestion du fonctionnement des éoliennes pour remédier à la problématique des ombres portées;
 - raccordement du secteur des Gittaz à la station d'épuration centrale;
 - suivi de chantier par un spécialiste des voies de communications historiques concernant les interventions sur le chemin tendant de la Gittaz Dessus vers la Galillée, ainsi que suivi pédagogique et environnemental de l'ensemble des travaux;
 - mise en place du schéma d'arrêt pour les chauves-souris tel que défini par les directives cantonales et d'un système de surveillance permettant de mettre hors service les éoliennes en période de forte intensité migratoire;
 - mise en œuvre des mesures de limitation et de compensation des impacts prévues par le dossier;
 - mise en place d'un suivi environnemental de réalisation dès l'élaboration des dossiers d'appel d'offre et aussi longtemps que des mesures de suivi d'efficacité seront nécessaires;
 - création d'une commission de suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales dès la phase des appels d'offres, active aussi longtemps que le suivi d'efficacité et le monitoring seront nécessaires, afin de proposer d'éventuelles corrections de mesures;



- réalisation d'un suivi des émissions sonores.
 - 2. Cette décision est coordonnée formellement et matériellement avec l'autorisation de défrichement.
 - 3. Cette décision est coordonnée formellement et matériellement avec la décision de fermeture de la route du col de l'Aiguillon de la DGMR, du 15 décembre au 31 mars (publication dans la "Feuille des avis officiels du Canton de Vaud" du 9 mai 2017) et avec la décision de fermeture d'un tronçon de la route de la forêt du Corbet, du 15 décembre au 31 mars (publication dans la "Feuille des avis officiels du Canton de Vaud" du 9 mai 2017).
 - 4. Cette décision est aussi coordonnée avec le dossier routier approuvé le 6 mai 2013 par le Département de l'intérieur.
 - 5. Les quinze oppositions déposées durant l'enquête publiques sont levées, dans la mesure où elles sont recevables.
- (...)"

Par décision du 9 mai 2017, la municipalité a levé les oppositions et délivré le permis de construire. La décision précise que l'autorisation est subordonnée aux conditions émises dans les préavis et les autorisations qui résultent de la synthèse CAMAC.

La décision du DTE et la décision de défrichement ont été mises en consultation du 13 mai au 12 juin 2017.

Par acte du 31 mai 2017, Hermine Weidmann a recouru auprès de la CDAP contre la décision du DTE du 5 mai 2017 et la décision de la municipalité du 9 mai 2017. Elle conclut à leur annulation et à l'abandon du projet éolien de Sainte-Croix en faveur d'une réorientation vers des projets solaires. La cause a été enregistrée sous la référence AC.2017.0208.

Par acte du 8 juin 2017, l'Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et 467 consorts (ci-après: les recourants Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et consorts) ont recouru auprès de la CDAP contre la décision du DTE du 5 mai 2017, la décision de la municipalité du 9 mai 2017 et, autant que de besoin, l'autorisation de défrichement du 21 avril 2017. Ils concluent à l'annulation de ces décisions. La cause a été enregistrée sous la référence AC.2017.0217.

Par acte du 8 juin 2017, l'Association Suisse pour la Protection des oiseaux ASPO/BirdLife Suisse et Helvetia Nostra (ci-après: les recourants ASPO et Helvetia Nostra) ont recouru auprès de la CDAP contre la décision du DTE du 5 mai 2017, la décision de la municipalité du 9 mai 2017 et, autant que de besoin, l'autorisation de défrichement du 21 avril 2017. Elles concluent à l'annulation de ces décisions. La cause a été enregistrée sous la référence AC.2017.0219.

Les causes AC.2017.0208, AC.2017.0217 et AC.2017.0219 ont été jointes sous la référence AC.2017.0208.

L'Etat de Vaud a déposé sa réponse le 15 septembre 2017. Il conclut au rejet des recours. Romande Energie SA a déposé des observations le 15 septembre 2017. Elle conclut au rejet des recours. La municipalité a déposé sa réponse le 2 octobre 2017. Elle conclut à l'irrecevabilité du recours de Hermine Weidmann et au rejet des autres recours dans la mesure de leur recevabilité.

Hermine Weidmann a retiré son recours le 18 octobre. Par décision du 20 octobre 2017, le juge instructeur a rayé la cause du rôle en tant qu'elle concernait ce recours.

Les recourants Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et consorts et ASPO et Helvetia Nostra ont déposé des observations complémentaires le 27 décembre 2017. La municipalité a déposé des observations complémentaires le 26 janvier 2018. Romande Energie SA a déposé des observations complémentaires le 20 février 2018. L'Etat de Vaud a déposé des observations complémentaires le 21 février 2018. Les recourants Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et consorts ont encore déposé des déterminations le 29 mars 2018.

A la requête du juge instructeur, la DGE et la constructrice ont produit en date des 20 avril, 26 avril et 17 mai 2018 un certain nombre de documents relatifs au projet litigieux, notamment le rapport d'impact sur l'environnement 1^{ère} étape, le rapport 47 OAT, les annexes à ces documents ainsi que les compléments apportés à la suite de la renonciation à l'éolienne n° 1.

Le 24 mai 2018, le conseil des recourants a réitéré sa requête tendant à la mise en œuvre d'une inspection locale.

Le 7 juin 2018, le juge instructeur a donné à la municipalité de la commune de Baulmes la faculté de se déterminer sur une mesure de compensation consistant dans la fermeture de la route du col de l'Aiguillon du 15 décembre au 30 mai de chaque année. La municipalité s'est déterminée à ce propos le 19 juillet 2018.

Le 7 juin 2018, le juge instructeur a demandé à la Station ornithologique suisse de se déterminer sur les affirmations de la constructrice et l'Etat de Vaud selon lesquelles, d'une part, aucune éolienne dans le monde n'est équipée d'un dispositif de radar permanent et, d'autre part, aucun système n'a été utilisé à suffisamment grande échelle pour que sa fiabilité soit démontrée. La Station ornithologique suisse s'est déterminée sur ces points le 25 juin 2018.



A la requête du juge instructeur, le conseil de l'Etat de Vaud et de la constructrice a indiqué le 26 juin 2018 qu'une nouvelle autorisation en application des art. 4a LPNMS et 22 LFaune avait été délivrée le 26 avril 2017 en joignant une copie de cette décision.

Le 3 août 2018, l'Etat de Vaud, la constructrice et les recourants se sont déterminés sur la prise de position de la Station ornithologique suisse du 25 juin 2018.

Considérant en droit:

1. Les recourants requièrent la tenue d'une inspection locale.

a) Le droit d'être entendu tel que garanti par l'art. 29 al. 2 de la Constitution fédérale de la Confédération suisse du 18 avril 1999 (Cst.; RS 101) comprend le droit pour l'intéressé de s'expliquer avant qu'une décision ne soit prise à son détriment, celui de fournir des preuves quant aux faits de nature à influencer sur le sort de la décision, celui d'avoir accès au dossier, de participer à l'administration des preuves essentielles et de se déterminer sur son résultat lorsque cela est de nature à influencer sur la décision à rendre (ATF 129 II 497 consid. 2.2 p. 505; 124 I 49 consid. 3a p. 51 et les réf. cit.). En particulier, le droit de faire administrer les preuves suppose notamment que le fait à prouver soit pertinent et que le moyen de preuve proposé soit apte et nécessaire à prouver ce fait. Le droit d'être entendu découlant de l'article 29 al. 2 Cst. ne comprend toutefois pas le droit d'être entendu oralement, ni celui d'obtenir l'audition de témoins (ATF 130 II 425 consid. 2.1). L'autorité peut donc mettre un terme à l'instruction lorsque les preuves administrées lui ont permis de forger sa conviction et que, procédant d'une manière non arbitraire à une appréciation anticipée des preuves proposées, elle a la certitude qu'elles ne pourraient pas l'amener à modifier sa décision (ATF 130 II 425 consid. 2.1 p. 429 et les réf. citées).

b) En l'espèce, le dossier de la cause est suffisamment complet pour permettre au tribunal de statuer en toute connaissance de cause. En particulier, il contient une étude paysagère avec des photomontages qui permettent d'apprécier l'impact paysager et visuel des éoliennes depuis plusieurs points de vue. On relève en outre que le Tribunal cantonal avait tenu une audience avec inspection locale dans le cadre de la procédure qui a abouti à l'arrêt du 2 mars 2015. Pour le reste, les recourantes et les autorités intimées ont pu faire valoir leurs arguments lors du double échange d'écritures intervenu dans la présente procédure. Il y a dès lors lieu de rejeter la requête tendant à la tenue d'une audience avec inspection locale.

2. Les recourants mettent en cause l'impartialité de l'Etat de Vaud par rapport à la constructrice Romande Energie SA, au motif notamment que l'Etat et Romande Energie SA sont représentés par le même conseil dans le cadre de la procédure devant le Tribunal cantonal.

Dans le cadre de la procédure devant le Tribunal cantonal, l'Etat de Vaud et la constructrice Romande Energie SA ont la même position consistant à défendre les décisions du DTE, de la DGE et de la Municipalité qui font l'objet des recours. Dans ces circonstances, le mandat confié au même avocat peut se comprendre et ne saurait en tous les cas justifier l'annulation des différentes décisions attaquées au motif qu'un manque d'impartialité de l'autorité serait démontré au moment où ces décisions ont été rendues.

3. Les recourants soutiennent que, dès lors que la décision d'approbation du PAC n° 316 n'était pas définitive et exécutoire, le permis de construire ne pouvait pas être délivré par la municipalité le 9 mai 2017. Ils font valoir que les parcelles concernées par le projet sont toujours dans une zone agropastorale au sens du règlement communal, ce qui ne permet pas la construction d'éoliennes. Ils invoquent en outre une violation de la législation sur les marchés publics.

a) Le PAC n°316 a été approuvé par le DTE le 5 mai 2017. Conformément à l'art. 73 al. 4bis LATC, le plan et son règlement sont entrés en vigueur à cette date, sous réserve de l'effet suspensif d'un recours auprès de la CDAP.

Il résulte de ce qui précède que, lorsque la municipalité a statué sur l'octroi du permis de construire le 9 mai 2017, soit avant le dépôt des recours auprès de la CDAP (recours déposés le 8 juin 2017), le PAC n°316 était en vigueur. Partant, c'est à tort que les recourants soutiennent que le secteur concerné était à ce moment-là dans une zone agropastorale au sens du règlement communal et que, pour ce motif, le permis de construire doit être annulé.

b) Les griefs tirés d'une prétendue violation de la législation sur les marchés publics ne sont pas recevables dans les procédures en matière de plans d'affectation et de permis de construire (cf. arrêts AC.2013.0440, AC.2013.0441 du 17 juillet 2015 consid. 16b; AC.2014.0040 du 9 décembre 2014 consid. 3a). Partant, il n'y a pas lieu de les examiner plus avant.

4. Les recourants relèvent que, alors que les autorisations de défrichement avaient été annulées par l'arrêt du 2 mars 2015, la nouvelle demande de défrichement n'a pas été mise à l'enquête publique. Ils relèvent en outre que l'autorisation de défrichement



délivrée le 21 avril 2017 ne leur a pas été notifiée. Ils invoquent une violation du principe de coordination et une violation de leur droit d'être entendus.

a) aa) L'art. 25a LAT énonce, à ses al. 1 à 3, des principes en matière de coordination "lorsque l'implantation ou la transformation d'une construction ou d'une installation nécessite des décisions émanant de plusieurs autorités". Le principe de la coordination des procédures vise en premier lieu à assurer, d'un point de vue matériel, une application cohérente des normes sur la base desquelles des décisions administratives doivent être prises (ATF 120 Ib 400 consid. 5). Le moyen d'y parvenir lorsque l'implantation ou la transformation d'une construction ou d'une installation nécessite des décisions émanant de plusieurs autorités relève de la coordination formelle. A ce titre, l'art. 25a LAT prévoit qu'une autorité chargée de la coordination doit en particulier veiller à ce que toutes les pièces du dossier de la demande d'autorisation soient mises simultanément à l'enquête publique (art. 25a al. 2 let. b LAT) et à ce qu'il y ait une concordance matérielle des décisions ainsi que, en règle générale, une notification commune ou simultanée (art. 25a al. 2 let. d LAT); ces décisions ne doivent en outre pas être contradictoires (art. 25a al. 3 LAT) (cf. arrêt TF 1C_319/2013 du 17 avril 2014 consid. 2.2.1). L'obligation de coordonner s'étend à l'ensemble des autorisations que l'implantation d'une construction rend nécessaire. Elle n'exclut pas de traiter séparément les autorisations spéciales de moindre portée pour autant que les contradictions puissent être évitées; il n'est pas non plus indispensable de coordonner les décisions qui, tout en ayant un rapport avec le projet de construction, n'ont aucune influence directement contraignante sur la construction proprement dite de l'ouvrage ou qui, pour des raisons matérielles, ne peuvent être rendues qu'après sa réalisation (cf. Arnold Marti, in Commentaire LAT n^{os} 17 et 19 ad art. 25a LAT; arrêts TF 1C_621/2012 et 1C_623/2012 du 14 janvier 2014 consid. 4.2). La loi ne tend pas à une coordination maximale, mais doit assurer une coordination suffisante (Arnold Marti, op. cit., n° 23 ad art. 25a LAT; arrêt TF 1C_309/2013 du 4 juillet 2013 consid. 3.3.1).

bb) On l'a vu, les parties ont le droit d'être entendues (cf. art. 29 al. 2 Cst.; art. 17 al. 2 Cst/VD; art. 33 ss de la loi vaudoise du 28 octobre 2008 sur la procédure administrative [LPA-VD; RSV 173.36]). Le droit d'être entendu comprend notamment le droit d'avoir accès au dossier (ATF 135 II 286 consid. 5.1 p. 293 et les références citées). Le droit de consulter le dossier (cf. art. 35 al. 1 LPA-VD) s'étend à toutes les pièces décisives et garantit que les parties puissent prendre connaissance des éléments fondant la décision et s'exprimer à leur sujet (ATF 132 II 485 consid. 3.2 p. 494; 129 I 85 consid. 4.1 p. 88). Le droit d'être entendu comprend également le droit pour l'intéressé de produire des preuves pertinentes, d'obtenir qu'il soit donné suite à ses offres de preuves pertinentes et de participer à l'administration des preuves essentielles ou, à tout le moins,

de s'exprimer sur son résultat lorsque cela est de nature à influencer sur la décision à rendre (ATF 139 II 489 consid. 3.3 p. 496; 137 IV 33 consid. 9.2 p. 48s.; 135 I 279 consid. 2.3 p. 282).

La violation du droit d'être entendu est considérée comme réparée lorsque l'intéressé jouit de la possibilité de s'exprimer librement devant une autorité de recours disposant du même pouvoir d'examen que l'autorité inférieure et qui peut ainsi contrôler librement l'état de fait et les considérations juridiques de la décision attaquée, à condition toutefois que l'atteinte aux droits procéduraux de la partie lésée ne soit pas particulièrement grave (ATF 137 I 195 consid. 2.3.2 p. 197; 133 I 201 consid. 2.2 p. 204; 132 V 387 consid. 5.1 p. 390 et les références citées).

b) Comme le tribunal l'avait relevé dans son arrêt du 2 mars 2015 (consid. 11), le PAC n°316, le projet de construction des accès et les demandes de défrichement liées à ces deux projets ont été mis à l'enquête publique simultanément, de même que la délimitation des lisières à moins de 10 m de la zone à bâtir et une demande d'abattage d'arbres protégés. Par la suite, les décisions relatives aux oppositions formulées lors de l'enquête publique ont également été notifiées simultanément.

A la suite de l'arrêt du 2 mars 2015, restaient litigieux l'approbation du PAC n°316, l'autorisation de défrichement en relation avec le PAC n°316 et l'octroi du permis de construire par la municipalité (l'autorisation de défrichement liée au projet routier n'est plus litigieuse dès lors que, dans son arrêt du 2 mars 2015, la CDAP a confirmé la décision du 6 mai 2015 par laquelle le Département des infrastructures et des ressources humaines avait approuvé le projet de construction des accès). Après l'arrêt du 2 mars 2015, les procédures relatives à l'approbation du PAC n°316 et à l'autorisation de défrichement ont continué à être coordonnées, cette coordination ayant notamment été effectuée au sein de la Commission interdépartementale pour la protection de l'environnement. La décision du DTE du 5 mai 2017 d'approbation du PAC n°316 mentionne ainsi expressément qu'elle est coordonnée formellement et matériellement avec l'autorisation de défrichement.

Il est vrai que la nouvelle autorisation de défrichement du 21 avril 2017 aurait dû être notifiée aux recourants avec la décision d'approbation du PAC n°316. On aurait également pu attendre de l'autorité compétente qu'elle mette une nouvelle fois à l'enquête publique la demande de défrichement, quand bien même celle-ci ne différerait pas de celle qui avait été mise à l'enquête publique du 8 janvier au 7 février 2011. On ne saurait toutefois considérer que ces informalités impliquent une violation du principe de coordination telle qu'elle justifie une admission des recours et une annulation des décisions attaquées. Elles n'ont notamment pas empêché les recourants de recourir



contre l'autorisation de défrichement et, après en avoir pris connaissance, de faire valoir des griefs à son encontre dans leurs observations complémentaires. Les recourants auraient pu au demeurant prendre connaissance de cette décision plus tôt puisque celle-ci a été mise en consultation du 13 mai au 12 juin 2017 en même temps que la décision du DTE relative au PAC, ceci conformément à ce qui est exigé pour les installations soumises à étude d'impact sur l'environnement. L'Etat de Vaud relève au surplus dans sa réponse au recours que le dossier de défrichement était disponible pour consultation lors de l'enquête publique qui s'est déroulée du 1^{er} au 30 juin 2016.

c) Vu ce qui précède, le grief relatif à la violation du principe de coordination n'est pas fondé. En outre, une éventuelle violation du droit d'être entendu des recourants en relation avec la nouvelle autorisation de défrichement et la procédure qui a abouti à sa délivrance a été réparée dans le cadre de la procédure de recours devant la CDAP.

5. Les recourants invoquent un défaut de motivation de l'autorisation de défrichement du 21 avril 2017. Ils relèvent à cet égard que, dans son arrêt du 2 mars 2015, la CDAP avait renoncé à se prononcer sur le respect de l'art. 5 al. 4 de la loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (LFo; RS 921.0) en raison de l'insuffisance des études relatives à l'impact du projet sur l'avifaune. Sur le fond, ils soutiennent que l'exigence posée à l'art. 5 al. 2 let. a LFo n'est pas respectée. Selon eux, c'est à tort que l'Etat de Vaud n'a pas cherché à privilégier des sites alternatifs ne nécessitant pas – ou moins – de défrichement.

a) Pour qu'une autorisation de défrichement puisse être délivrée, les exigences de la protection de la nature et du paysage doivent être respectées (art. 5 al. 4 LFo). Comme le relèvent les recourants, le Tribunal cantonal avait constaté dans son arrêt du 2 mars 2015 qu'il n'était pas possible de se prononcer sur l'art. 5 al. 4 LFo en raison de l'insuffisance des études relatives à l'impact du projet sur l'avifaune. Dès lors que ces études ont désormais été effectuées, on aurait pu attendre de l'autorité compétente pour statuer sur l'autorisation de défrichement qu'elle indique pour quelles raisons elle considérait que l'exigence posée à l'art. 5 al. 4 LFo était respectée. Cela étant, on constate que le projet de parc éolien est soumis à une procédure d'étude d'impact sur l'environnement (EIE) et que la question de l'impact du projet sur la faune et l'avifaune en particulier a été examinée de manière exhaustive dans la décision finale EIE rendue dans le cadre de la procédure décisive au sens de l'art. 5 de l'ordonnance du 19 octobre 1988 relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE; RS 814.011), soit la décision du DTE du 5 mai 2017 relative à l'approbation du PAC n°316. Dès lors que la procédure relative à l'autorisation de défrichement et celle relative à l'approbation du PAC n°316 ont été coordonnées, on peut partir de l'idée que les auteurs de l'autorisation de défrichement

n'ont pas jugé utile de reprendre les considérations figurant dans la décision finale EIE dont il résulte que les impacts du projet sur l'avifaune, compte tenu des mesures de compensation prévues, sont admissibles.

Finalement, il y a lieu de relever que l'absence de motivation spécifique dans l'autorisation de défrichement du 21 avril 2017 relative à l'art. 5 al. 4 LFo n'a pas empêché les recourants de l'attaquer et d'invoquer le non-respect de la disposition en question. Partant, l'insuffisance de la motivation de la décision attaquée sur ce point ne saurait justifier à elle seule son annulation.

b) aa) Sur le fond, pour les raisons mentionnées au consid. 6 ci-dessous, il y a lieu d'admettre que les exigences de la protection de la nature sont respectées. Il en va de même des exigences de la protection du paysage pour les raisons mentionnées au consid. 6 de l'arrêt du 2 mars 2015. Partant, les exigences de l'art. 5 al. 4 LFO sont respectées.

bb) Dans son arrêt du 2 mars 2015 (consid. 8b/bb et cc), la CDAP avait examiné les griefs des recourants relatifs à l'art. 5 al. 2 let. a LFo. Elle avait alors constaté que le projet litigieux respectait les exigences pour qu'un parc éolien puisse être réalisé dans un secteur soumis à la législation forestière et l'exigence relative à l'examen de sites alternatifs. Pour les motifs développés dans cet arrêt, les griefs des recourants relatifs au respect de l'art. 5 al. 2 let. a LFo, renouvelés dans le présent recours, doivent être écartés.

c) Il convient encore de relever que, depuis l'arrêt du 2 mars 2015, l'art. 5 LFo a été modifié avec l'introduction d'une disposition mentionnant expressément que lorsqu'une autorité doit statuer sur une autorisation de construire des installations destinées à utiliser les énergies renouvelables (ce qui est le cas des éoliennes), l'intérêt national attaché à la réalisation de ces projets doit être considéré comme équivalent à d'autres intérêts nationaux lors de la pesée des intérêts (art. 5 al. 3bis LFo). Cette disposition renforce le poids qu'il convient de donner à la réalisation des installations destinées à utiliser les énergies renouvelables dans la pesée globale des intérêts, étant précisé que, en l'occurrence, il n'apparaît pas que le parc éolien litigieux porte atteinte à un intérêt de niveau national. Dans l'arrêt du 2 mars 2015 (consid. 6a), il avait en effet été relevé que le site prévu pour accueillir le parc éolien de Sainte-Croix ne figure dans aucun des inventaires établis en application de l'art. 5 LPN (inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels [IFP]; inventaire des sites construits à protéger en Suisse [ISOS]; inventaire des voies de communication historiques de la Suisse [IVC]) ni dans aucun des inventaires relatifs à la protection des biotopes établis sur la base de l'art. 18a LPN (inventaire des zones alluviales; inventaire des hauts-marais d'importance nationale;



inventaire des bas-marais d'importance nationale; inventaire des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale; inventaire des prairies sèches d'importance nationale). Il ne figure pas davantage à l'Inventaire des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale (OSM) qui se fonde directement sur la Constitution fédérale et sur les art. 23b à 23c LPN.

d) Il résulte de ce qui précède que le défrichement prévu respecte les exigences posées à l'art. 5 LFo. Partant, les griefs des recourants sur ce point ne sont pas fondés et l'autorisation de défrichement du 21 avril 2017 doit être confirmée.

6. Les recourants soutiennent que l'impact du projet sur les oiseaux nicheurs est excessif. Ils relèvent que le projet se situe dans une zone où le risque de conflit entre les éoliennes et les oiseaux nicheurs est élevé et à proximité d'une zone de potentiel de conflit très élevé, selon le rapport de la station ornithologique de Sempach relatif aux oiseaux nicheurs (ci-après: le rapport Sempach). Cinq des quinze espèces d'oiseaux mentionnées par le rapport Sempach sont concernées: Milan royal, Faucon pèlerin, Grand-Duc d'Europe, Grand Tétrás et Bécasse des Bois. Les recourants font valoir que les distances recommandées par le rapport Sempach (un kilomètre depuis la zone extérieure colonisée par le Grand Tétrás, un kilomètre depuis la zone de nidification de la Bécasse des Bois et trois kilomètres depuis les sites de nidification du Grand-Duc d'Europe) ne sont pas respectées et que le projet menace par conséquent la survie de ces espèces. Selon eux, l'étude complémentaire sur l'avifaune effectuée à la suite de l'arrêt du 2 mars 2015 serait insuffisante, notamment en raison du fait qu'elle ne porte que sur un projet de parc éolien et pas sur tous les projets en cours. Les recourants invoquent à cet égard la nécessité de connaître les impacts sur l'avifaune de tous les parcs éoliens afin d'autoriser en priorité ceux qui ont les impacts les plus faibles. Ils admettent que le Canton de Vaud a fait réaliser une étude portant sur l'impact cumulé sur l'avifaune de l'ensemble des parcs prévus sur les crêtes jurassiennes (étude publiée en novembre 2016, ci-après: l'étude cantonale de novembre 2016 ou l'étude cantonale). Ils mettent toutefois en cause les conclusions de cette étude dès lors que celles-ci seraient "diamétralement opposées" à celles d'une étude de la station ornithologique de Sempach, réalisée en 2016, également à la demande du Canton de Vaud (ci-après: l'étude Sempach 2016). Cette étude démontrerait que le taux de croissance de chaque espèce étudiée (Milan royal, Grand Tétrás, Bécasse des Bois, Hibou Grand-Duc, Alouette Lulu et deux espèces de chauves-souris) serait diminué par les collisions et la disparition de l'habitat et que les espèces étudiées ne pourraient pas compenser la mortalité supplémentaire. Selon les recourants, il ressortirait de cette étude que les impacts négatifs des parcs éoliens prévus sur les crêtes du Jura ne peuvent pas être réparés par des mesures de compensation, contrairement à ce qui ressort de l'étude cantonale de

novembre 2016. Ils en déduisent que la seule solution consiste à renoncer à l'implantation des éoliennes projetées dans cette région. Se fondant sur l'étude Sempach 2016, ils mettent plus particulièrement en cause l'impact du projet litigieux sur la Bécasse des Bois (en relevant que les éoliennes de La Gittaz-Dessus se trouveront dans les "aires de croule" de cette espèce) et sur le Grand Tétrás. Pour ce qui est du Grand Tétrás, ils rappellent qu'un plan d'action a été publié par la Confédération et que celui-ci définit des zones de 1^{ère} et de 2^{ème} priorités, correspondant respectivement aux zones occupées et aux zones assumant une fonction importante pour la dispersion des individus et la mise en réseau des populations locales. Ils relèvent que, selon l'étude Sempach 2016, la perte d'habitat de 1^{ère} priorité du Grand Tétrás provoquée par le projet litigieux est de 10,5 ha dans le meilleur des cas (soit en retenant des distances d'évitement de 200 à 500 m) et jusqu'à 71,3 ha si on tient compte de distances d'évitement de 500 m à 1000 m, qui seraient plus réalistes au vu des incertitudes sur les paramètres d'évitement et conformes à la littérature. Quant à la perte d'habitat de 2^{ème} priorité, elle serait de 2,5 ha en retenant des distances d'évitement de 200 à 500 m et de 30 ha en retenant des distances d'évitement de 500 m à 1000 m. Selon les recourants, on se trouverait dès lors dans une aire de répartition du Grand Tétrás, soit dans un cas de figure où l'Office fédéral du développement territorial (OFDT) préconise l'exclusion de la production d'énergie éolienne (les recourants se réfèrent à cet égard au document édité par l'OFDT en 2017 intitulé "Conception énergie éolienne. Base pour la prise en compte des intérêts de la Confédération lors de la planification d'installations Éoliennes").

Au plan juridique, les recourants invoquent une violation de l'art. 18 al. 1^{er} de la loi fédérale du 1^{er} juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS 451). Ils soutiennent que cette disposition implique en priorité d'éviter un préjudice aux espèces et milieux naturels dignes de protection. Le fait que le projet litigieux présente une possibilité de mesures de reconstitution ou de remplacement ne dispenserait pas du devoir prioritaire d'éviter le préjudice, les mesures de compensation ne pouvant justifier la poursuite d'un projet ayant des effets inacceptables sur des populations d'espèces sensibles. Ceci impliquerait une étude de variantes et la démonstration que le lieu d'implantation retenu est imposé par la nature de l'ouvrage, démonstration qui n'aurait pas été faite en l'espèce.

Se référant à l'arrêt du 2 mars 2015, les recourants font valoir que, contrairement à ce que demandait le Tribunal cantonal, aucune indication n'a été donnée en ce qui concerne la prise en compte dans la pesée d'intérêts du fait que certaines éoliennes doivent être construites dans un des territoires d'intérêt biologique particulier (TIBP 65) prévu par la carte du réseau écologique cantonal (REC-VD). Se référant à nouveau au Grand Tétrás et aux considérations figurant dans l'étude Sempach 2016, ils



soulignent que le Grand Tétrás a besoin de grandes surfaces d'habitat connectées et qu'il est extrêmement important de respecter l'intégrité des surfaces prioritaires définies dans le Plan d'action et de laisser libres les corridors de déplacement entre les différentes zones.

Les recourants mettent encore en cause les mesures de compensation prévues qui, selon eux, sont insuffisantes, voire inadéquates. Ils critiquent ainsi la fermeture temporaire de la route de l'Aiguillon et la fermeture de la route du Corbet, les mesures sylvicoles annoncées en faveur du Grand Tétrás (qui seraient en réalité inexistantes) et les recommandations générales pour les services forestiers (qui n'auraient aucun caractère obligatoire).

Les recourants font enfin valoir que les exigences posées par le Tribunal cantonal dans son arrêt du 2 mars 2015 pour l'avifaune migratrice (installation de radars) ne sont pas respectées.

a) aa) Conformément à l'art. 78 al. 4 Cst., la Confédération dispose d'une compétence législative exhaustive en matière de protection de la nature. La loi fédérale du 1^{er} juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage a en premier lieu pour objet la protection des biotopes en tant que protection des milieux naturels. La loi fédérale du 20 juin 1986 sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (loi sur la chasse; LChP, RS 922.0) et la loi fédérale du 21 juin 1991 sur la pêche (LFSP; RS 923.0) constituent en revanche les actes législatifs principaux en ce qui concerne la protection des espèces. Leurs dispositions concernent les mammifères et les oiseaux sauvages, respectivement les poissons et les écrevisses. Les dispositions de la LPN en matière de protection des espèces se rapportent uniquement aux autres espèces animales sauvages ainsi qu'à l'ensemble des espèces végétales sauvages (cf. Peter M. Keller, Das Heutige Naturschutzrecht-Systematik und gesetzgeberischer Handlungsbedarf, in DEP 2016 p. 255 ss).

bb) S'agissant de l'avifaune, le projet litigieux est susceptible d'affecter, d'une part, des oiseaux nicheurs et, d'autre part, des oiseaux migrateurs. Dans les deux cas, on est en présence d'espèces protégées au sens de l'art. 7 al. 1 LChP.

Pour ce qui est de l'avifaune, l'impact principal du parc éolien litigieux concerne des pertes d'habitats, plus particulièrement ceux du Grand Tétrás et de la Bécasse des Bois, qui sont des espèces inscrites sur la liste rouge des espèces menacées en Suisse. Le projet porte par conséquent atteinte à des biotopes dignes de protection au sens de l'art. 18 al. 1, 18 al. 1bis LPN et 14 al. 3 de l'ordonnance fédérale du 16 janvier 1991 sur la protection de la nature et du paysage (OPN; RS 451.1) (sur les

causes de la perte d'habitat en relation avec les éoliennes, voir étude cantonale de novembre 2016 p. 9).

La construction d'éoliennes constitue une "atteinte d'ordre technique aux biotopes" au sens de l'art. 18 al. 1^{er} LPN (cf. Karin Sidi-Ali, La protection des biotopes en droit suisse – Etude de droit matériel, thèse Genève/Bâle/Zurich 2008, ch. 3.1.3.3 p. 8 ss). La reconnaissance du caractère technique de l'atteinte ouvre la porte à l'application de l'art. 18 al. 1^{er} LPN, à savoir la pesée des intérêts visant à déterminer si le biotope doit être préservé ou non et, le cas échéant, la prise de mesures de remplacement. La protection des biotopes n'est en effet pas de caractère absolu. Ceux-ci sont soumis à une pesée des intérêts qu'ils n'emportent pas aveuglément (cf. Karin Sidi-Ali, *op.cit.* ch. 3.1.4.2 p. 119). Même si cela va *a priori* à l'encontre de l'articulation de l'art. 118 al. 1^{er} LPN, les mesures de compensation prévues doivent être prises en compte dans cette pesée des intérêts (cf. Karin Sidi-Ali, *op.cit.* ch. 3.1.4.2 p. 122s).

b) aa) La Confédération a établi en 2017 un document intitulé "Conception énergie éolienne, Base pour la prise en compte des intérêts de la Confédération lors de la planification d'installations d'éoliennes (ci-après: la Conception énergie éolienne), qui constitue une mesure particulière de la Confédération au sens de l'art. 13 LAT. Il résulte du rapport explicatif relatif à ce document (ci-après: rapport relatif à la Conception énergie éolienne) que deux espèces d'oiseaux, le Gypaète barbu et le Grand Tétrás, méritent selon la Confédération une attention particulière lors de la délimitation, au niveau de la planification directrice, de secteurs ou de sites propices à l'exploitation d'énergie éolienne. La Confédération préconise par conséquent de ne pas construire d'éoliennes dans les "zones centrales" actuelles de ces deux espèces (cf. Conception énergie éolienne p. 16, rapport relatif à la Conception énergie éolienne p.18-19).

Pour ce qui est des parcs éoliens du canton de Vaud, le choix des sites d'implantation potentiels de parcs éoliens a fait l'objet d'une première pesée d'intérêts dans le cadre de la démarche qui a abouti au choix des 19 sites qui ont été intégrés dans le Plan Directeur Cantonal (ci-après: PDCn). Dans ce cadre, l'implantation d'éoliennes dans les zones de première importance pour le Grand Tétrás et les aires de croûle de la Bécasse des Bois a été évitée (cf. étude cantonale de novembre 2016 p. 9). On relève ainsi que, s'agissant du Grand Tétrás, le projet de Sainte-Croix ne se situe pas dans le périmètre de première et seconde importance du plan national (cf. réponse au recours de l'Etat de Vaud du 15 septembre 2017 p. 19). L'exigence posée par la Confédération de ne pas implanter de parcs éoliens dans les "zones centrales" actuelles du Gypaète barbu et du Grand Tétrás est par conséquent respectée (étant précisé que le Gypaète barbu n'est pas concerné par le projet litigieux).



Par la suite, le Canton de Vaud a mis en œuvre une étude des impacts résiduels cumulés des éoliennes du Jura vaudois et des régions limitrophes sur la faune ailée (soit l'étude cantonale de novembre 2016 précitée). Cette démarche s'est déroulée en deux étapes. La première, pilotée par la Station ornithologique suisse, a eu pour but de documenter la répartition et la taille de la population de chacune des espèces considérées, ainsi que de modéliser l'impact cumulé des éoliennes sans tenir compte des mesures spécifiques prévues ou à prévoir par les parcs éoliens. Elle a abouti au rapport intitulé "Effets cumulés des éoliennes du Jura vaudois et des régions limitrophes sur l'avifaune et les chiroptères" (soit l'étude Sempach de 2016 précitée). La seconde étape, conduite par le Canton de Vaud, a consisté à évaluer les mesures de compensation prévues au niveau de chaque parc éolien ainsi que leur impact résiduel (cf. étude cantonale de novembre 2016 p. 11).

bb) Pour ce qui est de l'espèce qui pose les problèmes les plus délicats en relation avec le projet litigieux, soit le Grand Tétrás, il ressort de l'étude Sempach 2016 pilotée par la Station ornithologique suisse que cette espèce a besoin de grandes zones non perturbées, contiguës et disposant d'un habitat favorable. Cette étude souligne que, dans le Jura suisse, l'espèce ne trouve ces habitats qu'au sud-ouest du col du Mollendruz, région où vit la partie la plus grande et la plus importante de la population du Grand Tétrás. Selon l'étude Sempach 2016, les populations de Grand Tétrás ne pourront ainsi se maintenir que si la région située au sud-ouest du col du Mollendruz reste et redevient habitable pour cette espèce. L'étude relève également que, selon le modèle utilisé, la plupart des collisions concernent le parc éolien d'Eoljoux, qui se situe entre les deux plus grandes populations contiguës de Grand Tétrás dans le Jura et à proximité des deux plus grands sites de parade nuptiale (cf. étude précitée p. 58-59).

On déduit de ce qui précède que le parc éolien litigieux ne se situe pas dans la zone contenant les habitats les plus intéressants pour le Grand Tétrás, ce qui confirme qu'il ne se trouve pas dans une "zone centrale" de cette espèce. Ce constat est confirmé par l'étude complémentaire sur l'avifaune du 2 mai 2016 réalisée suite à l'arrêt du 2 mars 2015 (ci-après: l'étude complémentaire avifaune ou l'étude complémentaire), dont il ressort que la présence du Grand Tétrás n'a pas été observée dans le rayon d'investigation de 1 km autour du parc éolien projeté, étant précisé que l'espèce est présente dans la forêt de la Limasse sise plus à l'ouest (cf. étude complémentaire p. 31). L'auteur de l'étude complémentaire a au demeurant précisé que le Grand Tétrás, en tant qu'espèce forestière aux mœurs essentiellement terrestres, n'est guère menacé par l'exploitation d'un parc éolien (p. 17). Pour ce qui est du parc éolien de Sainte-Croix, on peut encore relever que l'implantation des éoliennes est prévue dans des pâturages, soit un milieu qui n'est pas favorable au Grand Tétrás.

Dans le cadre de l'étude cantonale de novembre 2016, une estimation de la perte d'habitat du Grand Tétras pour chaque parc éolien projeté dans le Jura vaudois a été réalisée. Celle-ci se base sur le rayon d'influence des éoliennes sur l'habitat de l'espèce concernée. Deux distances sont utilisées afin de modéliser au mieux l'impact potentiel, soit les distances d1 et d2. Jusqu'à la distance d1, la perte d'habitat est de 100%; à partir de la distance d2, la perte d'habitat est de 0%; entre ces deux distances, la perte d'habitat décroît linéairement (cf. étude cantonale de novembre 2016 p. 17). Il ressort de l'étude Sempach 2016 que, avec le modèle d1=200 m et d2=500 m, la perte d'habitat de 1^{ère} priorité induite par le projet litigieux est de 10,5 ha et la perte d'habitat de 2^{ème} priorité de 2,5 ha. Avec le modèle d1=500 m et d2=1000 m, la perte d'habitat de 1^{ère} priorité est de 71,3 ha et la perte d'habitat de 2^{ème} priorité de 30 ha. Ceci a amené le Canton de Vaud à considérer que l'impact du projet de parc éolien de Sainte-Croix, sans mesures de compensation, était au-dessus du seuil tolérable pour la population concernée et l'a incité par conséquent à prévoir des mesures de compensation (mesures de restauration de l'habitat et de limitation des dérangements). Ces mesures sont décrites dans le document établi par le bureau Ecoscan le 4 mai 2017 intitulé "Fiches des mesures environnementales". Les mesures concernant le Grand Tétras sont la mesure 20 (mise en place d'une barrière sur la route de la Combe des Chédys) qui a pour but de tranquilliser le site, la mesure 24 (amélioration de l'habitat pour le Grand Tétras [favorable aussi à la Gélinoite et à la Bécasse des bois]) dans la partie nord du massif de la Limasse au moyen d'éclaircies jardinatoires et de soins culturaux en forêt régulière et irrégulière, la mesure 25 (restriction de la circulation motorisée générale sur la route du col de l'aiguillon entre le 15 décembre et le 31 mars) et la mesure 25 bis visant à limiter le dérangement dans la forêt du Corbet à Sainte-Croix, qui constitue un habitat potentiel pour le Grand Tétras, ceci afin de renforcer son attractivité (fermeture de la route du Corbet du 15 décembre au 31 mars, limitation de l'exploitation forestière de fin décembre à fin juin, sensibilisation des promeneurs par la pose de panneaux).

Avec les mesures de compensation prévues, l'étude cantonale de novembre 2016 parvient à la conclusion que s'agissant de l'impact du parc éolien litigieux sur la population du Grand Tétras, il n'y aura aucune perte ou des pertes potentiellement compensées (étude précitée p. 29 s.).

cc) Les autres espèces d'oiseaux nicheurs susceptibles d'être affectées par le projet litigieux sont le Milan royal (deux couples), le Faucon pèlerin (un couple), la Bécasse des bois et le Grand-duc. Pour ce qui est Milan royal, la décision du DTE attaquée relève que, selon l'étude cantonale de novembre 2016, la mortalité additionnelle pour cette espèce, sans mesures de diminution des impacts et en période de nidification, aurait un impact supportable pour la population étant donné que sa croissance actuelle



est significativement positive. Il ressort au surplus de l'étude complémentaire avifaune (p. 58) que les Milans royaux ne nichent pas à proximité des sites projetés et que les éoliennes semblent suffisamment éloignées l'une de l'autre pour éviter tout accident. Le tribunal n'a pas de raison de remettre en cause ces constatations relatives au Milan royal, qui ne sont pas vraiment contestée par les recourants. Le Faucon pèlerin ne devrait pas avoir de problème à éviter les collisions dès lors qu'il s'agit d'une espèce diurne et que les éoliennes seront bien visibles (cf. étude complémentaire avifaune p. 58). Pour ce qui est de la Bécasse des bois, il résulte de l'étude cantonale de novembre 2016 que l'impact de la construction de toutes les éoliennes prévues dans le Jura (dont celles du projet litigieux) serait au-dessus du seuil tolérable pour la population. L'étude pronostique en effet une perte d'habitat d'environ 6,9%, ce qui n'est pas admissible pour une espèce dont le taux de croissance est négatif. Avec les mesures de compensation prévues, l'étude cantonale parvient toutefois à la conclusion que s'agissant du parc éolien de Sainte-Croix, il n'y aura aucune perte ou des pertes potentiellement compensées (cf. étude complémentaire avifaune p. 35). Pour ce qui est des impacts cumulés des cinq parcs projetés susceptibles d'affecter la Bécasse des bois, l'étude cantonale relève que si tous ces parcs sont construits et mettent en œuvre les mesures de compensation prévues, un risque d'impact résiduel cumulé subsisterait. L'étude précise ainsi que, afin de compenser cet impact, le Canton de Vaud s'est engagé à mettre en place des mesures de revalorisation de l'habitat en dehors des zones d'influences des projets et hors du périmètre des actions cantonales en faveur du Grand Tétras (étude précitée p. 36). L'étude complémentaire avifaune relève pour sa part que plusieurs aires de croule des Bécasses des bois se trouvent en contrebas du haut-plateau de la Gittaz Dessous dans la combe des Chédys et dans la forêt de la Limasse, en bordure du parc éolien. L'auteur de l'étude souligne que les aires de croule de la Bécasse des bois sont suffisamment éloignées pour que les risques de collision soient négligeables. Le risque est encore réduit par le fait que les éoliennes se situent en pâturage ouvert et non en lisière forestière. Enfin, l'auteur de l'étude relève que la situation dominante des éoliennes par rapport à la forêt de la Limasse et la combe des Chédys où se trouvent les aires de croule est un élément supplémentaire réduisant les risques d'une collision (étude complémentaire avifaune p. 58). Le Grand-duc n'est pas concerné par des risques de pertes d'habitats (pas de phénomène d'évitements) mais par des risques de collision, qui existent pour le site de Sainte-Croix (un site de nidification se trouve à 2 km selon l'étude complémentaire avifaune). Il ressort de l'étude cantonale de novembre 2016 que le taux de croissance de la population deviendrait négatif si tous les parcs éoliens du Jura devaient être réalisés. Une mesure de compensation est par conséquent prévue, soit l'assainissement des pylônes électriques potentiellement dangereux (l'électrocution avec le réseau électrique étant le plus grand facteur de mortalité pour l'espèce). L'étude

cantonale souligne que cette mesure permet d'agir de manière significative sur la dynamique. Pour le projet de Sainte-Croix, bien que le parc éolien se situe en dehors du rayon d'action habituel de l'espèce selon l'auteur de l'étude complémentaire avifaune, un assainissement de tous les pylônes à risque dans un rayon de 4 km du site de nidification est prévu (mesure 26 des fiches de mesures environnementales).

dd) Il résulte de ce qui précède que, compte tenu des mesures de compensation prévues, l'impact du projet sur les oiseaux nicheurs demeure dans des limites admissibles, quand bien même les distances minimales par rapport aux sites et zones de nidification et de dortoirs préconisées dans le rapport Sempach ne sont pas toutes respectées. Sur la base de l'étude complémentaire avifaune, qui constitue une étude exhaustive relative à l'impact du projet sur les oiseaux nicheurs répondant aux demandes formulées par le Tribunal cantonal dans son arrêt du 2 mars 2015, on peut notamment constater que, contrairement à ce que soutiennent les recourants, le projet ne menace pas la survie du Grand Tétrás, de la Bécasse des bois et du Grand-Duc et que, dans l'ensemble, l'impact du projet devrait être faible pour les oiseaux nicheurs (cf. étude complémentaire avifaune p. 82). Le projet ne pose ainsi pas problème au regard du territoire d'intérêt biologique particulier (TIBP) prévu par la carte du réseau écologique cantonal (REC-VD) dans lequel il est partiellement situé. On rappelle à cet égard que l'enjeu spécifique des TIBP consiste à assurer la survie d'espèces particulièrement exigeantes en espace et en tranquillité, à savoir le Grand Tétrás pour le TIBP concerné (cf. arrêt du 2 mars 2015 p. 63). Or, on a vu que, dans le Jura suisse, l'espèce ne trouve des grandes zones non perturbées, contiguës et disposant d'un habitat favorable qu'au sud-ouest du col du Mollendruz, soit pas dans la zone où doivent s'implanter les éoliennes litigieuses.

Pour ce qui est des mesures de compensation, on peut relever que celles-ci (notamment les mesures sylvicoles) permettront de créer un habitat potentiel pour le Grand Tétrás dans la partie Nord du massif de la Limasse. Les mesures prévues permettront également de diminuer le dérangement en limitant l'utilisation de la route qui traverse la forêt de la Limasse. Contrairement à ce que soutiennent les recourants, il s'agit par conséquent de mesures utiles à l'espèce. Ces mesures profiteront en outre également à la Bécasse des bois. Il est vrai que, s'agissant de la route qui traverse la forêt de la Limasse (route dite du col de l'Aiguillon), l'étude complémentaire avifaune proposait une restriction de la circulation autorisée du 15 décembre au 30 mai, restriction qui a dû être ramenée au 30 mars en raison de l'opposition la Commune de Baulmes. On relève que la mesure initialement prévue (restriction de la circulation autorisée du 15 décembre au 30 mai) constituait une mesure de compensation efficace et judicieuse, notamment en relation Grand Tétrás. Cependant, pour les motifs invoqués par la



Commune de Baulmes dans ses déterminations du 19 juillet 2018, une telle mesure ne saurait être mise en œuvre sans son accord.

Il convient également de relever la mise en place d'un "suivi environnemental de réalisation", qui permettra notamment de vérifier la mise en œuvre conforme des mesures de limitation des impacts et de compensation écologique, forestière et paysagère, ainsi que le suivi d'efficacité de ces mesures (cf. document "Fiches des mesures environnementales", pièce 203 produite par l'autorité intimée à l'appui de sa réponse, p.7 ss). Ce "suivi environnemental de réalisation" conforte la validité et l'efficacité des mesures de compensation qui sont prévues en garantissant leur mise en œuvre.

ee) L'impact du projet litigieux sur l'avifaune migratrice doit également être relativisé. On relève ainsi que le parc éolien de Sainte-Croix n'est pas prévu dans un secteur de concentration d'oiseaux migrateurs. De manière plus générale, l'impact des éoliennes des crêtes du Jura en ce qui concerne la mortalité des oiseaux migrateurs semble relativement limité. L'étude complémentaire avifaune mentionne à cet égard une première étude effectuée en Suisse en relation avec le parc éolien du Peuchapatte dans le Canton du Jura comprenant 3 éoliennes d'une hauteur de 150 m implantées sur une crête exposée et d'orientation typique du Jura. Il ressort de cette étude qu'aucun cadavre d'oiseau n'a été retrouvé sous les éoliennes entre mi-mars et mi-mai 2012, ceci malgré le passage de centaines de milliers d'oiseaux dans la région du parc durant la migration, et qu'aucun oiseau n'a été observé traversant les surfaces balayées par les rotors des éoliennes. Dans l'ensemble, les impacts sur les oiseaux migrateurs et nicheurs du parc éolien du Peuchapatte ont ainsi été considérés comme globalement négligeables. Ce faible impact sur l'avifaune s'explique par la présence de facteurs géographiques favorables et la configuration technique du parc éolien (cf. étude complémentaire avifaune, p. 56). Pour ce qui est du parc éolien de Sainte-Croix, l'étude complémentaire avifaune parvient également à la conclusion que, dans l'ensemble, les impacts sur les oiseaux migrateurs peuvent globalement être considérés comme faibles car les éoliennes seront implantées dans l'axe de la chaîne jurassienne, au sommet d'une crête dirigée dans l'axe de la migration, ce qui permet d'éviter l'effet de barrière (cf. étude complémentaire avifaune, p. 82). Le tribunal n'a pas de raison de mettre en cause ces conclusions, qui reposent sur une étude exhaustive faite *in situ*, soit une étude affinée par rapport à la Carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux migrateurs établie par la Station ornithologique suisse de Sempach (cf. sur ce point "*Carte suisse des conflits potentiels entre l'énergie éolienne et les oiseaux : partie oiseaux migrateurs*" p. 31 où il est relevé que la carte ne remplace pas une appréciation locale du conflit entre les oiseaux migrateurs et les éoliennes). On constate notamment, sur la base

de la carte figurant en p. 36 de l'étude complémentaire avifaune, que les flux migratoires passent plutôt entre les deux secteurs d'implantation des éoliennes.

Cela étant, les éoliennes litigieuses sont susceptibles de porter atteinte à des espèces migratrices qui, pour la plupart, sont des espèces protégées (cf. art. 7 LChP). Or, l'auteur d'atteinte à des espèces protégées est tenu de prendre des mesures pour assurer la meilleure protection des espèces concernées. En l'espèce, une mesure préventive est proposée (Mesure 23 intitulée "Arrêt des éoliennes lors des pics migratoires/suivi de mortalité"), dont la teneur est la suivante:

Le parc éolien devra mettre en place un système de surveillance permettant de mettre hors service les éoliennes concernées en période de forte intensité migratoire de l'avifaune (évalué à 10 jours par année) et garantissant qu'un seuil de 10 oiseaux morts par an et par éolienne ne soit pas dépassé. Le système sera automatique, sauf si des impossibilités techniques devaient conduire à proposer une solution alternative. Dans tous les cas, ce système devra être validé par la DGE-BIODIV avant la délivrance du permis de construire. Le coût approximatif est de 350'000 à 500'000 CHF par radar. Si cela n'est pas possible, un ornithologue pourrait suivre le flux migratoire pour environ 14 demi-journées de travail soit environ 10'000.-/an.

Ce coût ne comprend pas la perte de production, estimée avec l'arrêt des éoliennes durant 10 jours (6 jours en octobre et 4 jours en mars), équivalente à 120'000 CHF/an (perte de production estimée à 3%).

La mesure suivante, établie dans le cadre du RIE PAC 2011 est également reprise :

Pour les oiseaux migrateurs nocturnes, un suivi par un ornithologue sera effectué à la mise en service du parc éolien. L'objectif sera de déterminer l'effet des balises lumineuses sur le comportement de l'avifaune migratrice (observations nocturnes durant la période de migration). Le suivi devra déterminer si, par temps de brouillard ou de nébulosité basse, les éoliennes devraient être arrêtées afin d'éviter le piège lumineux que constitue l'illumination des nacelles.

Un protocole de recherche de cadavres standardisé devra d'abord définir le taux de prédation sur le site et l'efficacité du chercheur. Sur cette base, il sera possible de déterminer le nombre de jours de recherche et la fréquence nécessaire. Le coût de cette étude est d'environ 30'000 CHF/an.

Le suivi de l'efficacité des mesures doit être réalisé sur une durée de 5 ans dès la mise en exploitation du parc éolien. Selon les résultats, un ajustement des mesures devra être envisagé en accord avec la DGE-biodiv. »

La Mesure 23 précise que le responsable du suivi de la mesure est un ornithologue mandaté.

Dans son arrêt du 2 mars 2015, le Tribunal cantonal avait constaté que seule une étude avec un radar permettrait d'établir de manière suffisamment précise le nombre d'oiseaux par kilomètre et par heure et de déterminer le flux migratoire à un endroit donné - plus particulièrement la nuit - et que l'autorisation spéciale délivrée par le service cantonal spécialisé devrait cas échéant être modifiée en ce sens que le parc devra obligatoirement être équipé d'un à deux radars permettant de détecter les flux migratoires des oiseaux. On relève que cette exigence n'a pas été reprise dans la nouvelle autorisation spéciale délivrée par la DGE le 26 avril 2017. Or, il y a lieu de confirmer que



la mise en place d'un à deux radars de détection du flux migratoire des oiseaux s'avère nécessaire afin de quantifier l'importance du flux migratoire de jour et de nuit (migration trafic rate [MTR]). On note que, selon les explications fournies par la Station ornithologique de Sempach dans sa prise de position du 25 juin 2018, il existe des radars conçus spécifiquement pour identifier les oiseaux en vol. Les données fournies par les radars permettront de mieux connaître les périodes de forte densité migratoire durant lesquelles les machines doivent être arrêtées. Conformément à ce qui était prévu dans l'autorisation spéciale initiale de la DGE figurant dans la synthèse CAMAC du 8 mai 2013, il y aura lieu de déterminer dès la 4^{ème} année d'exploitation, en se fondant notamment sur les données fournies par le système de radars, la valeur seuil (soit le nombre d'oiseaux par kilomètre et par heure [MTR]) pour l'arrêt des machines, valeur seuil qui devra faire l'objet d'une décision formelle de la DGE. La surveillance permanente par radar devra être couplée à ce que prévoit la Mesure 23, à savoir un suivi par un ornithologue mandaté par la constructrice dès la mise en service du parc éolien permettant de garantir que, dès le début de leur activité, les éoliennes seront mises hors service en période de forte densité migratoire (évaluée à dix jours par année) de manière à ce que le seuil de 10 oiseaux morts par an et par éolienne ne soit pas dépassé. Les données fournies par le radar devront être communiquées en temps réel à la personne qui fait le suivi et qui sera compétente pour décider de l'arrêt des machines. En l'état, il n'y a en revanche pas lieu d'exiger un système de mises hors tension assistées par radar (système de radar permanent permettant un suivi en direct de la migration des oiseaux et un arrêt automatisé des éoliennes); ceci compte tenu des incertitudes concernant le développement et la fiabilité de cette technologie.

La Mesure 23 prévoit qu'un suivi de l'efficacité des mesures doit être réalisé sur une durée de 5 ans dès la mise en service du parc éolien et que, selon les résultats, un ajustement des mesures devra être envisagé en accord avec la DGE. Afin de garantir que la protection des oiseaux migrateurs se poursuivra au-delà de la période initiale de cinq ans, il convient de préciser dans le permis de construire que, après cette période de cinq ans, la DGE devra rendre une nouvelle décision au sujet de la méthodologie à mettre en œuvre pour assurer à long terme que le seuil de 10 oiseaux morts par an et par éolienne ne sera pas dépassé. Il conviendra notamment que la DGE examine à ce moment-là si, compte tenu des progrès réalisés et des expériences faites sur d'autres parcs éoliens en Suisse et à l'étranger, un suivi en direct de la migration des oiseaux par radar avec un arrêt automatisé des éoliennes peut être exigé.

Vu ce qui précède, le permis de construire doit être complété par l'exigence relative à la mise en place d'un à deux radars de détection du flux migratoire des oiseaux couplé avec un suivi par un ornithologue mandaté par la constructrice (mesure 23), par

l'exigence selon laquelle la DGE devra déterminer formellement dès la 4^{ème} année d'exploitation la valeur seuil (soit le nombre d'oiseaux par kilomètre et par heure [MTR]) pour l'arrêt des machines, et par l'exigence selon laquelle, après la période de cinq ans suivant la mise en service du parc éolien, la DGE devra rendre une nouvelle décision au sujet de la méthodologie à mettre en œuvre pour assurer à long terme que le seuil de 10 oiseaux morts par an et par éolienne ne soit pas dépassé. Dans cette mesure, la décision de la Municipalité de Sainte-Croix du 9 mai 2017 est réformée.

c) Pour ce qui est des intérêts justifiant la réalisation du parc litigieux - et par conséquent l'atteinte d'ordre technique aux biotopes et aux espèces animales protégées qu'il induit - on relève que, le 21 mai 2017, le peuple suisse a accepté la loi révisée sur l'énergie. Cette loi vise notamment à promouvoir les énergies renouvelables, dont l'éolien. Cette modification législative et cette votation s'inscrivent dans le cadre de la stratégie énergétique 2050, qui implique la sortie progressive de l'énergie nucléaire. La stratégie énergétique 2050 est une mesure du plan d'action de la Stratégie pour le développement durable de la Confédération. L'art. 1^{er} de la loi du 30 septembre 2016 sur l'énergie (LEne; RS 730.0) prévoit que, s'agissant de la production indigène moyenne d'électricité issue d'énergies renouvelables, énergie hydraulique non comprise, il convient de viser un développement permettant d'atteindre au moins 4'400 GWh en 2020 et au moins 11'400 GWh en 2035. Selon l'art. 12 al. 1 LEne, l'utilisation des énergies renouvelables et leur développement revêtent un intérêt national. Selon l'art. 12 al. 3 LEne, lorsqu'une autorité doit statuer sur l'autorisation d'un projet de construction, d'agrandissement ou de rénovation ou sur l'octroi d'une concession portant sur une installation ou une centrale à pompage-turbinage visée à l'al. 2, l'intérêt national attaché à la réalisation de ces projets doit être considéré comme équivalent aux autres intérêts nationaux lors de la pesée des intérêts. Lorsqu'il s'agit d'un objet inscrit dans l'inventaire visé à l'art. 5 LPN, il est possible d'envisager une dérogation à la règle suivant laquelle un objet doit être conservé intact.

Ainsi que cela ressort du rapport explicatif relatif à la Conception énergie éolienne (p. 8), la forte augmentation de l'énergie éolienne en Suisse fait partie intégrante de la stratégie énergétique 2050. Le développement complet de la production d'énergie éolienne nécessite la construction en Suisse de 600 à 800 installations éoliennes ou de 60 à 80 parcs éoliens dotés chacun de 10 installations. Le rapport explicatif relève à cet égard que la production d'électricité par les installations éoliennes fait partie des technologies de production d'électricité présentant les effets les plus faibles sur l'environnement, et que ses effets sont globalement comparables à ceux des centrales hydroélectriques. La Conception énergie éolienne mentionne pour sa part que le Conseil fédéral a prévu d'atteindre d'ici 2050 une production de 4,3 TWh/a d'électricité à partir de l'éolien, des prévisions qui sont à atteindre par le biais de planifications de sites et



d'installations de production effectuées par les cantons dans le cadre de leurs plans directeurs. Il est ainsi prévu que le canton de Vaud produise d'ici 2050 entre 570 et 1'170 GWh/a (Conception énergie éolienne p. 26). La Conception énergie éolienne comprend en annexe une carte de base de la Confédération concernant les principales zones à potentiel éolien, qui inclut le site de Sainte-Croix.

Finalement, pour ce qui est de la pesée des intérêts en présence, il y a lieu de constater que l'impact sur les oiseaux nicheurs plus particulièrement concernés par le projet et leurs habitats doit être relativisé compte tenu des constatations figurant dans l'étude complémentaire sur l'avifaune du 2 mai 2016 et des mesures de compensation prévues, notamment à la suite de l'étude cantonale de novembre 2016. Pour ce qui est de l'impact sur le Grand Tétrás, il convient plus particulièrement de prendre en compte le fait que cette espèce a besoin de grandes zones non perturbées, contiguës et disposant d'un habitat favorable. Or, dans le Jura suisse, ces habitats se situent au sud-ouest du col du Mollendruz et non pas dans le secteur prévu pour l'implantation du parc litigieux qui, on l'a vu, ne constitue pas un milieu favorable pour le Grand Tétrás (pâturage boisé). D'un autre côté, la réalisation du parc éolien de Sainte-Croix répond à un intérêt public important lié à l'utilisation des énergies renouvelables et leur développement (qui revêt un intérêt national selon l'art. 12 al. 1 LEne), intérêt public qui s'est encore renforcé à la suite de l'acceptation par le peuple suisse au mois de mai 2017 de la stratégie énergétique 2050. La réalisation de ce parc est prévue par le Plan directeur cantonal et apparaît nécessaire pour que le Canton de Vaud puisse atteindre l'objectif visé dans le cadre de la stratégie énergétique 2050. Dans ces conditions, le tribunal parvient à la conclusion que, sur la base d'une pesée des intérêts en présence, l'atteinte d'ordre technique qu'implique le projet pour les biotopes dignes de protection concernés (soit ceux de la Bécasse des bois et du Grand Tétrás) se justifie, ceci en tenant compte des mesures de compensation prévues. De manière plus générale, il résulte de la pesée des intérêts que les impacts du projet sur l'avifaune en général (nicheuse et migratrice) sont admissibles. L'appréciation de l'autorité intimée à cet égard peut par conséquent être confirmée.

7. Les recourants invoquent une violation de la législation fédérale sur la protection contre le bruit. Ils se fondent notamment sur une expertise privée réalisée par Martin Sortmann du bureau WindCalc expert (pièces 14 et 15, ci-après: l'expertise Sortmann).

a) Les éoliennes projetées sont des nouvelles installations fixes dont l'exploitation produira du bruit. Elles sont donc soumises aux règles du droit fédéral sur la protection contre le bruit (cf. art. 2 al. 1 de l'ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit [OPB; RS 814.41] en relation avec l'art. 7 al. 7 de la loi fédérale

du 7 octobre 1983 sur la protection contre le bruit [LPE; RS 814.01]). Le bruit doit d'abord être limité par des mesures prises à la source (limitation des émissions; art. 11 al. 1^{er} LPE). L'autorité compétente doit veiller à ce que les émissions de bruit soient limitées, à titre préventif et indépendamment des nuisances existantes, dans la mesure que permettent l'état de la technique ainsi que les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable (art. 11 al. 2 LPE et 7 al. 1^{er} let. a OPB). Les émissions sont en outre limitées plus sévèrement s'il appert ou s'il y a lieu de présumer que les atteintes, eu égard à la charge actuelle de l'environnement, seront nuisibles ou incommodantes (art. 11 al. 3 LPE).

En vertu de l'art. 40 al. 1^{er} OPB, les immissions de bruit extérieur que les installations fixes produisent sont à évaluer sur la base des valeurs limites d'exposition fixées par le Conseil fédéral (valeurs de planification, d'immissions et d'alarme, cf. annexe 3 à 8 de l'OPB). En vertu de l'art. 25 LPE (ou de l'art. 7 OPB qui a une portée identique), il faut assurer, pour le bruit provenant d'une nouvelle installation fixe, le respect dans le voisinage des valeurs de planification inférieures aux valeurs limites d'immission (art. 25 al. 1 LPE, en relation avec les art. 15 et 23 LPE). L'art. 25 al. 2 LPE permet toutefois d'accorder un allègement pour une installation présentant un intérêt public prépondérant si l'observation des valeurs de planification constitue une charge disproportionnée et ainsi se borner à imposer le respect des valeurs limites d'immissions.

b) Dans un premier grief, les recourants mettent en cause la prise en compte des seuils fixés par l'annexe 6 OPB pour déterminer si les valeurs de planification sont respectées. Ils évoquent également une étude intitulée "*Evaluation of wind farm noise in Switzerland – Comparison between measurement and modeling*" réalisée par le bureau EcoAcoustique SA, rédacteur des rapports acoustiques relatifs au projet litigieux (pièce 10). Ils relèvent que, selon les conclusions de cette étude, la comparaison entre les résultats des mesures concrètes, effectuées sur place, et ceux du modèle théorique montre que le son moyen global (L_r) obtenu par les mesures effectuées sur place est de 7 dB(A) supérieur aux valeurs obtenues par le modèle de calcul théorique (et de 4 dB(A) si l'on tient compte de l'index statistique LA₉₀).

aa) Pour les motifs figurant au consid. 4b de l'arrêt du 2 mars 2015, c'est à juste titre que l'examen du respect par le parc éolien litigieux de la législation fédérale sur la protection contre le bruit a été effectué en prenant en compte les valeurs de planification fixées à l'annexe 6 de l'OPB. La validité de la prise en compte de l'annexe 6 OPB est au demeurant confirmée par la jurisprudence du Tribunal fédéral (cf. notamment arrêt 1C_33/2011 du 12 juillet 2011 consid. 2.7).



bb) A la lecture de l'étude du bureau EcoAcoustique SA mentionnée par les recourants, on relève les différences constatées entre les mesures concrètes et le modèle théorique proviennent de la difficulté à isoler le bruit des éoliennes du bruit ambiant. Quand il y a beaucoup de vent, on ne parvient en effet pas à extraire le bruit de l'éolienne du bruit du vent, dans la végétation notamment. Les recourants l'admettent puisqu'ils soulignent au ch. 47 p. 29 de leur acte de recours qu'avec l'augmentation de la vitesse du vent, la différence entre les mesures concrètes et le modèle théorique est particulièrement marquée et que l'écart important qui existe entre les résultats des mesures concrètes et le calcul théorique est principalement dû au fait que les émissions sonores concrètes des éoliennes sont augmentées par la présence de bruits environnants (en particulier le vent et la végétation). Afin de faire la distinction entre ces deux sources de bruit (éoliennes et bruit ambiant), il faudrait procéder à des examens spécifiques complémentaires (impliquant des arrêts et redémarrages successifs des turbines), qui n'ont pas été effectués à ce jour. Dans ces circonstances, les résultats de l'étude du bureau EcoAcoustique SA doivent être pris avec prudence et ils ne sauraient remettre en cause la conformité du projet au regard de la législation fédérale sur la protection contre le bruit. On relève au demeurant que le fait qu'une différence sensible puisse exister entre le modèle théorique et les immissions sonores concrètes a été pris en compte dans l'étude acoustique complémentaire effectuée à la suite de l'arrêt du Tribunal cantonal du 2 mars 2015 puisque, comme on le verra ci-après, les niveaux Lr sont indiqués dans cette étude avec une incertitude située entre +4 et -7 dB(A).

c) Les recourants soutiennent que des dépassements des valeurs de planification sont "avérés ou hautement prévisibles".

aa) Conformément à ce qui était demandé dans l'arrêt du 2 mars 2015, une étude acoustique complémentaire a été effectuée (étude du bureau Ecoacoustique SA du 2 mai 2016, ci-après: l'étude complémentaire). Dans son arrêt du 2 mars 2015, le Tribunal cantonal avait constaté qu'il n'était pas admissible de prendre en considération de manière générale une correction de niveau K3=2 telle que préconisée par les directives cantonales pour déterminer si les valeurs de planification étaient respectées et avait demandé que la correction du niveau K3 soit établie pour chaque lieu d'immission en fonction des caractéristiques propres de ce lieu (ce qui aurait pu permettre de prendre en compte pour certains lieux d'immission une correction de niveau K3 inférieure à 4). Finalement, cette démarche n'a pas été effectuée et l'étude a pris en compte pour toutes les phases de bruit et tous les points récepteurs une correction de niveau K3=4 telle que préconisée par l'EMPA (correspondant à une audibilité nette des composantes impulsives selon le ch. 33 de l'annexe 6 OPB).

Il résulte des calculs effectués sur cette base que les valeurs de planification sont dépassées à l'emplacement de la fenêtre la plus exposée de trois bâtiments, soit un dépassement de 5 dB(A) pour le chalet du Mont-des-Cerfs (emplacement n°1) et un dépassement de 1 dB(A) pour deux habitations sises dans le hameau de La Gittaz-Dessus (emplacements n°s 10 et 12). Le dépassement des valeurs de planification pour le chalet du Mont-des-Cerfs est dû principalement aux éoliennes 2 et 3 alors que le dépassement des valeurs de planification pour les deux habitations sises dans le hameau de La Gittaz-Dessus est dû principalement aux éoliennes 5, 6 et 7. Le rapport complémentaire relève que les niveaux d'évaluation (Lr) sont indiqués avec une précision globale située entre +4 et -7 dB(A). Il précise que cette valeur relativement élevée s'explique par la problématique complexe de la propagation du bruit sur des longues distances, par l'influence des conditions météorologiques, ainsi que par les incertitudes habituelles pour ce type de modélisation (rapport complémentaire p. 5). Le rapport complémentaire tient ainsi compte de la difficulté à isoler le bruit des éoliennes du bruit ambiant mentionnée dans l'étude du bureau EcoAcoustique SA évoquée par les recourants.

En page 6, le rapport complémentaire mentionne différentes mesures de réduction des émissions sonores envisageables, dont l'installation sur les éoliennes d'un système de peigne de bord de fuite (système TES Trailing Edge Serrations), soit un système de réduction des turbulences qui permet de diminuer les niveaux sonores sans influence sur les courbes de puissance.

Il résulte du dossier municipal relatif à la demande de permis de construire que le système TES sera installé sur les 6 éoliennes projetées, ce qui permettra de respecter les valeurs de planification de l'annexe 6 OPB pour les deux habitations sises dans le hameau de La Gittaz-Dessus. Pour ce qui est du chalet du Mont-des-Cerfs, il est prévu d'installer deux protections antibruit: deux fenêtres localisées au 1^{er} étage et donnant sur des locaux d'habitation seront munies chacune d'un écran acoustique mobile placé derrière le volet du côté Est de la fenêtre en direction de l'éolienne n°3 (cf. fiches des mesures environnementales, mesure n°1bis). Cette mesure permettra également le respect des valeurs de planification pour ce bâtiment (cf. Etude acoustique complémentaire, Annexe au RIE 2, figurant dans le dossier municipal, conclusions p. 5). Les recourants mettent en doute le fait que les protections antibruit permettent de respecter les valeurs de planification en ce qui concerne le chalet du Mont-des-Cerfs. Sur ce point, on peut relever que le respect des valeurs de planification résulte de l'effet cumulé de l'installation du système TES sur les éoliennes concernées et des protections antibruit prévues au niveau des fenêtres. Pour le surplus, le tribunal de céans n'a pas de raison de s'écarter de l'avis du service cantonal spécialisé (DGE/DIREV/ARC), qui a



constaté que, avec les différentes mesures prévues, les valeurs de planification au niveau du chalet du Mont-des-Cerfs sont respectées (cf. synthèse CAMAC p.10). On relèvera notamment que, contrairement à ce que soutiennent les recourants, c'est à juste titre qu'une correction de niveau $K2=0$ a été prise en compte. En effet, si les anciennes éoliennes dotées d'un rapport multiplicateur pouvaient émettre des composantes tonales, c'est beaucoup moins le cas des machines à prise directe telles que celles qui sont ici litigieuses (cf. rapport de Frits van den Bergh et Irene Van Kamp établi en 2017 sur mandat de l'OFEV intitulé "health effects related to wind turbine" [ci-après: rapport van den Bergh], pièce 211 produite par l'autorité intimée à l'appui de sa réponse, p. 3).

bb) Se référant à la marge d'incertitude entre +4 et -7 dB(A) mentionnée dans le rapport complémentaire, les recourants font encore valoir que, si les incertitudes des prévisions devaient s'avérer défavorables, des dépassements massifs des valeurs de planification pourraient être constatés.

Conformément à la pratique constante du Tribunal fédéral relative à l'application des prescriptions de l'OPB, la valeur moyenne (niveau Lr) est déterminante pour apprécier le respect des valeurs limites, dont les valeurs de planification. Ainsi, lorsque le niveau Lr est égal ou inférieur à la valeur limite, celle-ci est considérée comme respectée. La marge d'incertitude (écart-type) ne doit donc pas être interprétée comme une marge d'erreur, qui impliquerait une correction de la valeur moyenne et influencerait sur le respect de la valeur limite considérée (cf. ATF 125 II 129 consid. 6; arrêt 1C_161/2015 du 22 décembre 2015 consid.4.1). En l'espèce, la marge d'incertitude entre +4 et -7 dB(A) ne saurait par conséquent remettre en cause le constat selon lequel les valeurs de planification sont respectées. Le degré d'imprécision – et les conclusions que l'on peut en déduire quant au risque de dépassement de la valeur limite considérée – entre en revanche en ligne de compte dans l'appréciation globale du cas d'espèce, plus particulièrement s'agissant de l'examen proportionné des mesures ordonnées en application de l'art. 11 al. 2 LPE (cf. arrêt 1C_161/2015 précité consid.4.1 et 4.3), question qui sera examinée ci-après.

En relation avec la marge d'incertitude entre +4 et -7 dB(A), on peut encore relever que le service cantonal spécialisé a demandé que des mesures de contrôle (émissions et/ou immissions) après la mise en exploitations soient effectuées aux lieux les plus exposés (cf. synthèse CAMAC du 5 mai 2017). Contrairement à ce que soutiennent les recourants, ces mesures de contrôle sont imposées par les décisions qui ont été rendues puisque la décision finale de la Municipalité de Sainte-Croix du 9 mai 2017 stipule que l'autorisation est impérativement subordonnée aux conditions émises dans les préavis et les autorisations spéciales qui résultent de la synthèse CAMAC. Si ces

mesures devaient démontrer un dépassement des valeurs limites de planification, il conviendra d'examiner si des allègements peuvent être accordés en application de l'art. 25 al. 2 LPE. Si les valeurs d'immissions sont dépassées, des mesures complémentaires de limitation des émissions devront en tous les cas être prises pour que ces limites soient respectées, étant rappelé que les valeurs limites d'immissions s'appliquant au bruit sont fixées de manière que, selon l'état de la science et de l'expérience, les immissions inférieures à ces valeurs ne gênent pas de manière sensible la population dans son bien-être (ar. 15 LPE).

d) Les recourants soutiennent que le principe de prévention n'est pas respecté.

aa) Dès lors que les valeurs de planification ne constituent pas des valeurs limites d'émissions au sens de l'art. 12 al. 1 let. a LPE, leur respect ne signifie pas à lui seul que toutes les mesures de limitation imposées par le principe de prévention des émissions aient été prises et que le projet en cause satisfasse à la législation sur la protection sur l'environnement; il faut bien davantage examiner chaque cas d'espèce à la lumière des critères définis par les art. 11 al. 2 LPE et 7 al. 1 let. a OPB pour déterminer si le principe de prévention exige une limitation supplémentaire des émissions (cf. ATF 141 II 476 consid. 3.2 et les réf. cit.). Selon ces dispositions, les émissions de bruit doivent être limitées par des mesures préventives en tant que cela est réalisable sur le plan de la technique et de l'exploitation et économiquement supportable. Selon la jurisprudence du Tribunal fédéral, le critère du caractère économiquement supportable d'une mesure se rapproche de celui de la proportionnalité (cf. ATF 127 II 306 consid. 8; arrêt 1C_84/2017 du 18 août 2017 consid. 5.3.1). Le principe de proportionnalité comprend notamment la règle de l'acceptabilité, ou de la proportionnalité au sens étroit, qui demande qu'un rapport raisonnable existe entre les intérêts publics à protéger et les effets d'une mesure sur celui qui en est redevable (cf. Anne-Christine Favre, Chronique du droit de l'environnement, La protection contre le bruit et les rayons non ionisants, RDAF 2010 p. 199 ss). Le principe de proportionnalité au sens étroit implique par conséquent une pesée des intérêts en présence. On considère que des mesures supplémentaires de réduction des émissions sont économiquement supportables au sens de l'art. 11 al. 2 LPE si en vertu du principe de proportionnalité, une augmentation relativement faible des dépenses conduit à une réduction notable des émissions (ATF 127 II 306 consid. 8; ATF 124 II 517 consid. 5a); arrêt 1C_462/2016 du 24 juillet 2017). Seule une optimisation environnementale du projet entre en ligne de compte, à l'exclusion d'une planification alternative (cf. arrêt 1C_162, 164/2015 du 15 juillet 2016, DEP 2017, p. 407, DC 2/2018 p. 127).



bb) En l'occurrence, pourraient entrer en considération comme mesures supplémentaires de réduction des émissions la réduction du nombre d'éoliennes, le choix d'emplacements plus éloignés des habitations, le choix de modèles d'éoliennes moins bruyants, des restrictions du fonctionnement nocturne et la diminution de la puissance des éoliennes (bridage). On relève que, mis à part éventuellement le choix d'un modèle d'éoliennes moins bruyant, toutes ces mesures impliqueraient une diminution de la production d'électricité et iraient par conséquent à l'encontre de l'intérêt national que revêtent l'utilisation des énergies renouvelables et leur développement (cf. art. 12 LEn). Un déplacement des éoliennes à plus grande distance des habitations pourrait au surplus impliquer un impact supérieur sur la nature, notamment sur les oiseaux nicheurs, ainsi que des défrichements supplémentaires.

Ainsi que cela ressort de l'étude complémentaire (p.1), dans le cadre de l'élaboration du PAC, les emplacements des différentes éoliennes ont été choisis non seulement pour optimiser leur puissance, mais aussi pour réduire les nuisances sonores pour la population en s'éloignant des secteurs bâtis les plus sensibles. Par la suite, après la mise à l'enquête publique du projet, il a été renoncé à l'éolienne la plus proche du village de Sainte-Croix (éolienne n°1). Selon les auteurs de l'étude complémentaire et des études acoustiques annexées au RIE 1 et 2, le modèle d'éolienne choisi est un des moins bruyants et il a encore été décidé d'équiper toutes les éoliennes d'un système TES et non pas seulement celles à l'origine du dépassement des valeurs de planification. Dans ces conditions, il y a lieu de constater que les mesures de limitation envisageables en application du principe de la proportionnalité et de la pesée d'intérêts qu'il implique ont été mises en œuvre. Partant, le grief des recourants relatif au respect des art. 11 al. 2 LPE et 7 al. 1 let. a OPB doit également être écarté.

On relèvera encore qu'un système de bridage (réduction de la puissance maximale des éoliennes) n'a pas été prévu à ce stade en raison des pertes de production qu'il implique (6 à 10% de la production de l'éolienne concernée selon le rapport complémentaire), qui s'avèrent disproportionnées par rapport à la réduction des niveaux sonores. Un tel système pourrait toutefois être envisagé si les mesures effectuées après la mise en fonction des éoliennes devaient montrer un dépassement des valeurs limites pour certains bâtiments (cf. étude acoustique complémentaire, annexe au RIE 2, p. 6).

e) Les recourants soutiennent que, dès lors qu'il n'est pas possible de déterminer si les infrasons émis pour les éoliennes projetées provoqueront une gêne excessive pour la population, ces dernières n'auraient pas dû être autorisées.

aa) Ainsi que cela ressort du rapport van den Bergh, le bruit des éoliennes comprend deux composantes. D'une part, le son généré par les turbulences à l'arrière ou

sur les bords de fuite de la pale; la fréquence à laquelle ce son est le plus fort se situe entre 1000 et 2000 Hertz (Hz), soit dans la plage d'audibilité. D'autre part, les pales produisent des émissions importantes à basse fréquence, essentiellement entre 1 et 10 Hz. Ces émissions ne sont pas audibles, mais parfaitement mesurables. Les constructions vont plus facilement atténuer les sons de fréquence moyenne que les très basses fréquences. Ainsi, à proximité des éoliennes, ce seront les fréquences plus élevées qui seront les mieux perceptibles; plus loin, ou à l'intérieur des bâtiments, les basses fréquences vont dominer. Le son des éoliennes change avec le temps et une propriété très importante est la variation de ce son avec la rotation des pales. Cette variation est appelée modulation en amplitude (Amplitude Modulation [AM]) du son. Plusieurs études relèvent que c'est cet aspect modulé en amplitude qui donne au son des éoliennes le caractère le plus gênant (cf. rapport van den Bergh p. 3 et 21). Comme mentionné dans l'arrêt du 2 mars 2015, il est tenu compte de cet aspect avec une valeur de $K3=4$.

Bien que l'essentiel de l'énergie sonore émise par les éoliennes se situe dans les infrasons ou les basses fréquences, comme l'oreille humaine est très peu sensible aux basses fréquences, ce sont les fréquences plus hautes qui sont perçues. Pour ce qui est des infrasons, le rapport van den Bergh relève que, selon la littérature médicale, un effet sur la santé humaine n'est pas démontré (p. 8 et 21). Cet avis est partagé par le Tribunal fédéral. Dans un arrêt récent (1C 263/2017 et 1C 677/2017 du 20 avril 2018), celui-ci s'est en effet une nouvelle fois rallié à la position de l'OFEV selon laquelle il n'existe pas d'évidence scientifique et convaincante d'un point de vue statistique que les infrasons des éoliennes auraient des effets nuisibles sur la santé (consid. 5).

bb) Vu ce qui précède, le grief des recourants relatif aux infrasons doit également être écarté.

f) aa) Pour ce qui est de l'expertise privée produite par les recourants (expertise Sortmann), il convient de rappeler que, selon la jurisprudence constante du Tribunal fédéral, les expertises privées n'ont pas la même valeur qu'une expertise demandée par un tribunal. Les résultats d'une expertise privée réalisée sur mandat d'une partie sont soumis au principe de la libre appréciation des preuves, sont considérés comme de simples allégués des parties et n'ont pas la qualité de preuve (ATF 141 IV 369 consid. 6.2; ATF 132 III 83 consid. 3.4). Etant donné, qu'en règle générale, des expertises privées ne sont présentées que si elles sont favorables à leur mandant, il convient de les interpréter avec prudence. L'expert privé n'est pas objectif et indépendant comme l'est l'expert officiel. Il existe un rapport de mandat entre l'expert privé et la partie privée qui l'a chargé d'établir l'expertise et l'intéressé donne son avis sans en avoir été chargé par les



organes judiciaires. Il faut donc supposer une certaine partialité chez l'expert privé qui a été choisi par la partie selon ses propres critères, qui est lié à cette dernière par un contrat de mandat et qui est payé par celle-ci (ATF 141 IV 369 consid. 6.2).

bb) En l'occurrence, il convient d'autant plus d'interpréter avec prudence les conclusions de l'expertise privée produite par les recourants que son auteur est le fondateur d'une association dont le but est d'empêcher la réalisation d'un parc éolien dans les cantons de Soleure et de Bâle et qu'il s'est exprimé à plusieurs reprises dans la presse contre l'implantation d'éoliennes en Suisse (cf. pièces 219 à 221). A cela s'ajoute que l'expertise contient plusieurs erreurs. A titre d'exemple, on peut citer certains reproches manifestement infondés formulés à l'encontre des études acoustiques sur lesquelles se sont fondées les autorités cantonale et communale, soit le reproche de ne pas avoir contrôlé le respect des valeurs d'immissions (alors que ce sont les valeurs de planification qui s'appliquent à une installation nouvelle et que les valeurs d'immissions sont de toute manière moins sévères), le reproche de ne pas avoir vérifié les immissions à des endroits plus éloignés des éoliennes alors que ceux-ci sont à l'évidence exposés à des niveaux sonores moins élevés et le reproche de n'avoir pas indiqué les détails relatifs aux incertitudes du modèle ce qui rendrait les résultats invérifiables. On peut en outre mentionner l'affirmation de l'expert selon laquelle il serait inhabituel de prévoir des hôpitaux dans une zone avec un degré de sensibilité au bruit II, ce qui est manifestement inexact. A cela s'ajoute que les calculs présentés par l'expert ne semblent pas avoir été effectués conformément à la méthode préconisée par l'OFEV, soit selon le rapport EMPA. Sur ce point, on peut se référer aux différents éléments énumérés en p. 12 des déterminations de l'Etat de Vaud du 21 février 2018.

cc) Vu ce qui précède, le rapport privé produit par les recourants ne saurait remettre en cause les résultats des études acoustiques sur lesquelles les autorités cantonale et communale se sont fondées pour autoriser le projet, notamment l'étude complémentaire du bureau Ecoacoustique SA du 2 mai 2016.

g) Il résulte de ce qui précède que les griefs des recourants relatifs au respect de la législation sur la protection contre le bruit ne sont pas fondés.

8. Les recourants soutiennent que les autorités françaises auraient dû être consultées conformément à la Convention sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte frontière (Convention d'Espoo, RS 814.06).

Au moment où les décisions attaquées ont été rendues, les parcs éoliens n'étaient pas soumis à la convention d'Espoo dès lors que les éoliennes ne faisaient pas partie de la liste d'activités mentionnées à l'appendice I de la Convention et que

l'amendement du 4 juin 2004 étendant le champ d'application aux "grandes installations destinées à l'exploitation de l'énergie éolienne" n'était pas entré en vigueur (cf. arrêt 1C_242/2014 consid. 3.1). Il n'existait par conséquent pas à cette époque d'obligation pour les autorités du canton de Vaud de consulter les autorités françaises. Contrairement à ce que soutiennent les recourants, une telle obligation ne pouvait notamment pas être déduite de l'art. 2 al. 5 de la Convention et de l'appendice III. Partant, ce grief n'est pas fondé.

9. Les recourants mettent en cause la pesée des intérêts effectuée par l'autorité cantonale et le choix du site. Ils soutiennent que l'intérêt public relatif à la production d'énergie renouvelable ne l'emporte pas sur les impacts négatifs du projet concernant le bruit et les infrasons, le paysage et les sites construits, la forêt et la faune (avifaune et chiroptères). Ils font valoir également que des emplacements alternatifs (variantes) auraient dû être étudiés. Ils reprochent à nouveau à l'autorité cantonale d'avoir effectué une planification "à l'envers" en retenant le site de Sainte-Croix uniquement parce qu'un projet existait déjà.

a) Selon la jurisprudence, l'adoption d'un plan d'affectation spécial en vue de la réalisation d'une installation non susceptible d'obtenir une autorisation dérogatoire hors de la zone à bâtir, à cause de ses dimensions voire de ses incidences sur la planification locale ou sur l'environnement, ne doit pas être soumise à des exigences moins strictes que l'octroi d'une dérogation selon l'art. 24 LAT. Cela signifie que l'autorité qui établit le plan d'affectation doit vérifier que l'implantation des constructions et installations à l'endroit retenu est imposée par leur destination (art. 24 let. a LAT) et qu'elle doit examiner si aucun intérêt prépondérant ne s'oppose au projet (art. 24 let. b LAT). En d'autres termes, l'autorité de planification doit procéder à une pesée générale des intérêts et, dans ce cadre, évaluer d'éventuels emplacements alternatifs (ATF 132 II 408 consid. 4.2 et les réf.). Les autorités en charge de l'aménagement du territoire bénéficient d'une importante liberté d'appréciation dans l'accomplissement de leurs tâches (art. 2 al. 3 LAT) et notamment dans leurs tâches de planification. Cette liberté d'appréciation n'est toutefois pas totale. L'autorité de planification doit en effet se conformer aux buts et aux principes d'aménagement du territoire tels qu'ils résultent de la Constitution (art. 75 Cst.) et de la loi (art. 1 et 3 LAT); elle doit également prendre en considération les exigences découlant de la législation fédérale sur la protection de l'environnement. Une appréciation correcte de ces principes implique une pesée globale de tous les intérêts en présence (art. 3 OAT) (cf. TF 1C_319/2013 précité consid. 2.4.1). La pondération des intérêts est en premier lieu déterminée par le pouvoir de cognition et le pouvoir d'examen effectif. Les tribunaux administratifs n'ont pas à établir les faits pertinents pour la pesée des intérêts mais se limitent à les contrôler ou cas échéant à les compléter, étant précisé qu'ils ne peuvent



déroger qu'avec retenue aux constatations de fait effectuées par les autorités spécialisées. De même, vu les tâches spécifiques qui leur sont attribuées, les tribunaux administratifs doivent s'imposer une certaine retenue dans la détermination, l'évaluation et la pondération des intérêts. Ils doivent contrôler la prise en compte de tous les intérêts pertinents, l'appréciation de leur éventuelle atteinte ainsi que leur pondération dans le cas particulier, dans la mesure où des décisions normatives ou de planification ont été précédemment rendues à ce sujet (cf. Stephan Wullschleger, Die Rolle der Verwaltungsgerichte bei umweltrechtlichen Interessenabwägung, in DEP 2018 p. 131 ss).

b) Dans la pesée des intérêts relative au projet litigieux, il convient de prendre en compte l'intérêt public au développement de l'énergie éolienne.

Dans son arrêt du 31 août 2006 relatif au site éolien de Crêt-Meuron dans le Canton de Neuchâtel, le Tribunal fédéral avait relevé l'intérêt public à développer l'énergie éolienne là où la géographie le permet, soit spécialement dans l'arc jurassien, ceci quand bien même l'énergie éolienne avait une part proportionnellement faible dans la production et la consommation globales d'électricité. Le Tribunal fédéral avait souligné que, dans le domaine des énergies renouvelables, la politique énergétique devait tendre non seulement à exploiter le potentiel hydraulique mais également à augmenter la part des nouvelles énergies renouvelables (ATF 132 II 408 consid. 4.5.2). Depuis lors, cet intérêt public lié au développement des nouvelles énergies renouvelables s'est fortement accentué. A la suite de la catastrophe nucléaire de Fukushima au Japon, le Conseil fédéral a en effet opté le 25 mai 2011 pour la sortie progressive de l'énergie nucléaire et a, en relation avec cette décision, élaboré une "stratégie énergétique 2050". Celle-ci implique notamment une augmentation massive du recours aux nouvelles énergies renouvelables (cf. Message du Conseil fédéral du 4 septembre 2013 relatif au premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050, FF 2013 p. 6771 ss). Pour ce qui est du Canton de Vaud, l'objectif à l'horizon 2034 est de produire entre 500 et 1000 GW/h d'énergie éolienne dans le canton par an, soit 12 à 25% de la consommation d'électricité 2008 du canton (cf. Mesure F 51 du plan directeur cantonal). Le rapport explicatif relatif à la Conception énergie éolienne de juin 2017 établi par l'Office fédéral du développement territorial confirme que la forte augmentation de l'énergie éolienne en Suisse fait partie intégrante de la stratégie énergétique 2050, le développement complet de la production d'énergie éolienne nécessitant la construction en Suisse de 600 à 800 installations éoliennes ou de 60 à 80 parcs éoliens dotés chacun de 10 installations. La Conception énergie éolienne mentionne pour sa part que le Conseil fédéral a prévu d'atteindre d'ici 2050 une production de 4,3 TWh/a d'électricité à partir de l'éolien, des prévisions qui sont à atteindre par le biais de planifications de sites et d'installations de production effectuées

par les cantons dans le cadre de leurs plans directeurs. Il est ainsi prévu que le Canton de Vaud produise d'ici 2050 entre 570 et 1'170 GWh/a (Conception énergie éolienne p. 26).

c) S'agissant des intérêts publics et privés qui s'opposent à la réalisation du parc éolien de Sainte-Croix, les recourants mentionnent le bruit et les infrasons, les atteintes au paysage et aux sites construits, les atteintes à la forêt et les impacts sur la faune (avifaune et chiroptères).

aa) Pour ce qui est de la protection du paysage et des sites construits, on a vu que le site prévu pour accueillir le parc éolien de Sainte-Croix ne figure dans aucun des inventaires établis en application de l'art. 5 LPN (inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels [IFP]; inventaire des sites construits à protéger en Suisse [ISOS]; inventaire des voies de communication historiques de la Suisse [IVC]).

Pour le surplus, comme le Tribunal cantonal l'a souligné dans son arrêt du 2 mars 2015, il est prévu d'implanter les éoliennes sur un pâturage présentant les caractéristiques typiques du paysage jurassien, à savoir un pâturage boisé avec un relief vallonné. Même si le secteur directement concerné ne figure pas dans un inventaire fédéral (IFP ou ISOS) ou cantonal (inventaire cantonal des monuments naturels et des sites [IMNS]), l'impact paysager ne sera pas négligeable, notamment depuis la ville de Sainte-Croix et les villages de l'Auberson et de La Chaux, qui sont inscrits à l'ISOS comme objets d'importance nationale. Il ressort ainsi de l'étude paysagère annexée au RIE que le Mont-des-Cerfs forme la crête la plus basse entourant le village de Sainte-Croix entre le sud-ouest et le sud-est. Le village s'appuie contre cette crête de faible hauteur orientée au sud et de laquelle les vues en direction du sud offrent des échappées lointaines. Depuis le village de Sainte-Croix, sa faible hauteur est clairement perceptible de par sa proximité et sa forte pente. Les détails du paysage tels que les rochers et les arbres individuels sont clairement perceptibles et font de cette montagne un élément constituant important de village de Sainte-Croix (cf. étude paysagère Natura Biologie appliquée Sàrl du 12 novembre 2010, p. 3). Les éoliennes seront en outre visibles depuis différents points de vue de la région soit le Chasseron, les Aiguilles de Baulmes et le Mont Suchet. Selon l'étude paysagère, depuis ces différents points de vue, le site de Sainte-Croix se fond toutefois dans le paysage et ne constitue pas un site d'accroche particulier étant précisé que, depuis les Aiguilles de Baulmes, le site n'est visible que depuis quelques passages du sentier dans la zone des chablis (cf. étude paysagère Natura Biologie appliquée Sàrl du 12 novembre 2010, p. 7).

Finalement, l'impact paysager concerne essentiellement les vues depuis la ville de Sainte-Croix et ses environs sur les éoliennes implantées sur le Mont-des-Cerfs (cf. RIE 1^{ère} étape p. 113). Or, la ville de Sainte-Croix a historiquement un caractère



industriel avec notamment des bâtiments de grande taille liés aux différentes activités industrielles qui, au cours du temps, ont été exercées dans la région, bâtiments qui ont un caractère marquant dans le paysage. A cela s'ajoute que l'abandon de l'éolienne n°1 permettra d'améliorer la perception des proportions entre le bâti et les éoliennes depuis le village de Sainte-Croix, cette machine étant celle qui aurait eu la plus forte tendance à générer des effets d'écrasement du patrimoine bâti compte tenu de sa relative proximité avec le village de Sainte-Croix. La problématique de disproportion par rapport au village est par conséquent nettement atténuée du fait du plus grand éloignement des autres machines par rapport au village (cf. RIE 1^{ère} étape, complément à l'étude paysage et rapport d'expertise du 17 décembre 2012). Comme le soulignait la DGE dans l'autorisation spéciale figurant dans la synthèse CAMAC du 8 mai 2013, l'abandon de l'éolienne n°1 augmente la distance d'espace sans éoliennes entre La Gittaz-Dessus et le col des Etroits et offre donc une zone paysagère libre d'éoliennes plus grande à partir du col des Etroits. De manière plus générale, on relève que le caractère paysager et rural des deux sites prévus pour l'implantation des éoliennes est déjà perturbé par des habitats secondaires et par la présence d'infrastructures militaires. Dans ce contexte, l'impact paysager doit être relativisé, ce d'autant plus que le projet a fait l'objet d'une démarche d'optimisation (concentration des éoliennes et répartition sur deux sites distincts, réduction de l'exposition en évitant un positionnement directement sur les crêtes [cf. "Rapport vent 2010 Interwind SA du 12 novembre 2010, annexe au rapport 47 OAT p. 2]). Doit au surplus être relativisé le fait que les éoliennes seront visibles depuis des sites inscrits à l'ISOS ou à l'IMNS. Pour ce qui est de l'ISOS, on relève que le projet se situe à l'extérieur des sites protégés et ne porte *a priori* pas atteinte aux objectifs de protection résultant de l'inscription à cet inventaire.

Dans son arrêt du 31 août 2006 relatif au site éolien de Crêt-Meuron, le Tribunal fédéral avait souligné que les grandes éoliennes avaient un impact important sur le paysage mais que cela ne permettait pas d'exclure par principe de tels projets dans les sites non construits méritant protection. Il relevait qu'il n'était pas rare que d'autres ouvrages servant à la production d'énergie - lacs d'accumulation avec barrage, ouvrages hydroélectriques le long des rivières, etc. - doivent être réalisés dans des sites naturels méritant d'être préservés, sans pour autant qu'une protection absolue soit prescrite, l'intérêt public à la conservation du site ne l'emportant pas. A l'appui de son constat selon lequel le Tribunal cantonal avait considéré à tort que l'intérêt à la protection du paysage jurassien devait l'emporter, le Tribunal fédéral relevait notamment que, comme c'est le cas pour le site de Sainte-Croix, la région concernée ne faisait pas partie des objets portés à l'inventaire IFP, contrairement à d'autres sites jurassiens (ATF 132 II 408 précité consid.5.4 et réf.).

Dans le cas d'espèce, pour les raisons mentionnées ci-dessus, on ne saurait également considérer que l'atteinte au paysage justifie de renoncer à la réalisation des éoliennes projetées, qui répondent aux objectifs de la stratégie énergétique 2050 et du Plan directeur cantonal. Tout au plus peut-on se demander si l'on ne devrait pas imposer une diminution de la hauteur afin de réduire l'impact paysager (par exemple imposer une hauteur maximale de 100 m). A cet égard, le Tribunal cantonal a relevé dans son arrêt du 2 mars 2015 (consid. 13c/aa) qu'une éolienne plus haute minimise l'impact sur la forêt et les lisières. Le modèle finalement choisi, d'une hauteur de 139 m (hauteur au moyeu de 98 m), n'implique ainsi pas de servitude de limitation de hauteur des arbres ni ne nécessite d'abattage prématuré d'arbres à titre préventif. Il ressort au surplus d'un complément d'étude effectué par l'auteur de l'étude paysagère annexée au RIE que la différence entre une installation de 150 m et une installation de 100 m serait pratiquement inexistante à partir d'une distance de 3-4 km (cf. rapport Natura Biologie appliquée Sàrl du 4 juin 2014, pièce 3 du bordereau de la constructrice du 20 octobre 2014). Enfin, le Plan directeur cantonal (fiche 51) préconise une concentration des éoliennes sur un nombre restreint de sites afin d'atténuer le mitage du territoire, d'éviter la banalisation du paysage et de réduire les impacts des installations nécessaires à la construction et à l'exploitation. Cette exigence du Plan directeur cantonal justifie également le choix d'éoliennes de plus grande taille. Dans ces circonstances, compte tenu de l'augmentation de production d'électricité que permet le modèle choisi par rapport à un modèle plus petit (cf. document Interwind SA du 10 juin 2014 "comparaison de la production de 6 modèles différents d'éoliennes en fonction de la puissance nominale, diamètre rotor et hauteur totale", pièce 6 du bordereau de la constructrice du 20 octobre 2014), une diminution de la hauteur maximale autorisée ne se justifie pas.

bb) Pour ce qui est de l'impact sur la faune, il résulte du consid. 6 ci-dessus que, en tenant compte des mesures de compensation prévues, l'impact sur les oiseaux nicheurs et leurs habitat doit être relativisé. Ceci concerne plus particulièrement les deux espèces mentionnées par les recourants, soit le Grand Tétrás et la Bécasse des bois. Il en va de même de l'impact sur les oiseaux migrateurs.

cc) s'agissant des nuisances sonores, il résulte du consid. 7 ci-dessus que les valeurs de planification seront respectées pour tous les bâtiments concernés, y compris le chalet du Mont-des-Cerfs compte tenu de l'installation de protections antibruit. Dès lors que le respect des valeurs limites d'immissions permet déjà de ne pas gêner de manière sensible la population dans son bien-être et que les valeurs de planifications sont plus sévères, le projet ne pose pas de problème particulier en ce qui concerne les immissions de bruit. Il en va de même en ce qui concerne les infrasons pour les motifs mentionnés au consid. 7 ci-dessus.



dd) En relation avec la pesée des intérêts, les recourants mettent également en cause le fait que le projet est prévu dans un périmètre qui, pour l'essentiel, est soumis au régime forestier.

Dans son arrêt du 2 mars 2015 (consid. 8b/cc), le Tribunal cantonal a relevé qu'il est généralement admis que les crêtes du Jura constituent des emplacements appropriés pour les éoliennes. Ces crêtes étant soumises dans leur quasi-totalité à la législation forestière (forêts et pâturages boisés), l'implantation d'un parc éolien dans cette région ne peut pratiquement pas se réaliser sans requérir un défrichement (cf. avis sommaire de l'OFEV du 10 novembre 2011 p. 3). Il résulte ainsi d'une réponse à un postulat "Simplification de la construction d'éoliennes en forêt et dans les pâturages boisés", approuvée par le Conseil fédéral le 10 octobre 2012, que le but consistant à multiplier par 20 la production d'énergie éolienne ces 20 prochaines années impliquera que des installations devront également être réalisées sur des sites adéquats en forêt. Dans cette réponse, le Conseil fédéral précise que, s'agissant de l'exigence posée à l'art. 5 al. 2 let. a LFo, un potentiel de vent suffisant est requis, à savoir au minimum 4,5 m/s en haut du mât (exigence mentionnée également dans le document "Aide à l'exécution Défrichements et compensation du défrichement", OFEV 2014 et dans les Recommandations fédérales). En l'occurrence, cette exigence est largement remplie puisque, à 100 m du sol, on a 5,9 m/s dans le secteur Mont-des-Cerfs et 5,6 m/s dans le secteur de La Gittaz-Dessus.

Vu ce qui précède, pour que le canton de Vaud puisse atteindre les objectifs fixés dans le cadre de la stratégie énergétique 2050, des parcs éoliens impliquant des défrichements devront nécessairement être autorisés. Le fait que le projet soit prévu partiellement dans un périmètre soumis au régime forestier n'est par conséquent pas déterminant dans la pesée des intérêts:

d) Les griefs relatifs à l'absence d'étude de variantes et à une planification qui aurait été effectuée "à l'envers" ont été examinés et écartés par le Tribunal cantonal au consid. 2 de son arrêt du 2 mars 2015. Les recourants n'apportant aucun élément nouveau, on peut s'y référer. Tout au plus peut-on souligner que l'OFEN a confirmé dans une prise de position du 3 avril 2014 que le site de Sainte-Croix avait été répertorié comme site prioritaire dans le document "Concept d'énergie éolienne pour la Suisse, OFEN, OFEFP, ARE" d'août 2004, contrairement à ce que soutiennent les recourants. La Conception énergie éolienne de 2017 comprend pour sa part en annexe une carte de base de la Confédération concernant les principales zones à potentiel éolien, qui inclut le site de Sainte-Croix. Enfin, on peut relever que le projet litigieux a fait l'objet d'une démarche d'optimisation tenant compte du vent, de la topographie des pentes du site, des

limites de forêt denses, des chemins existants et de l'intégration paysagère (concentration des éoliennes, répartition sur deux sites distincts, pas de positionnement directement sur les crêtes). Cette démarche d'optimisation, qui s'est encore concrétisée ultérieurement par l'abandon de l'éolienne n°1, peut être considérée comme une étude de variantes d'implantation du projet répondant aux exigences en la matière (notamment celles de l'art. 2 al. 1 let. b OAT).

e) S'agissant de l'intérêt public à la production d'énergie renouvelable, les recourants mettent en cause les études de vent qui ont été effectuées. Ils prétendent que celle-ci seraient trop anciennes, lacunaires et ne respecteraient pas les directives cantonales. Ils mettent également en cause la "déduction pour dégivrage" qui a été opérée.

Le rapport vent 2010 établi par la société Interwind SA le 12 novembre 2010 (annexe technique no II au rapport 47 OAT, ci-après: le rapport Interwind) constitue un rapport circonstancié relatif à la production de courant du parc éolien de Sainte-Croix. Il ressort notamment de ce rapport que la constructrice Romande Energie SA (qui a tout intérêt à disposer d'informations précises sur le potentiel de production d'électricité du site) a jugé nécessaire de mettre en œuvre une seconde expertise (expertise Garrad Hassan). Le rapport se fonde par conséquent sur les résultats de production de quatre expertises différentes, dont deux des fournisseurs potentiels et deux d'ingénieurs indépendants (rapport Interwind p. 3 et 5). Il en résulte qu'il existe des incertitudes relativement importantes en ce qui concerne la production annuelle d'électricité, celles-ci étant notamment liées au fait que les mesures de vent ont été effectuées à 40 m du sol et non pas au 2/3 de la hauteur du moyeu prévu (soit une hauteur de 65 m), comme le recommande la pratique actuelle. Le rapport constate par conséquent que les résultats finaux relatifs à la ressource de vent et au potentiel de production du site doivent être interprétés de manière prudente (rapport Interwind p. 12). Ce constat ne remet toutefois pas en cause le fait que le parc éolien de Sainte-Croix aura une production suffisante (supérieure à 20'000 MWh/a) pour être considéré d'intérêt national. On relève sur ce point qu'une campagne de mesures des vents en continu depuis décembre 1997 à décembre 2001 sur des mâts disposés aux Mont-des-Cerfs et à La Gittaz-Dessus a notamment permis d'établir une vitesse moyenne des vents de 6 m/s à 40 m du sol. Le rapport selon l'art. 47 OAT mentionne pour sa part que, s'agissant du site Mont-des-Cerfs, la vitesse moyenne du vent est de 5,8 m/s à 80 m du sol et 5,9 m/s à 100 m du sol et que, s'agissant du site La Gittaz-Dessus, la vitesse moyenne du vent est de 5,5 m/s à 80 m du sol et 5,6 m/s à 100 m du sol. La production du parc se situe dès lors entre 20 et 26 GWh/an.



Vu ce qui précède, les critiques formulées par les recourants en ce qui concerne les mesures de vent ne sauraient remettre en cause la pesée des intérêts ayant abouti à l'approbation du PAC n° 316. Il en va de même en ce qui concerne les critiques relatives à la "déduction pour dégivrage", étant précisé que celle retenue se fonde sur ce qui a été observé sur le site de Saint-Brais avec des éoliennes munies d'un système de dégivrage, comme c'est le cas en l'espèce (cf. réponse au recours de l'Etat de Vaud du 15 septembre 2017 p. 20 ch. 154).

f) Finalement, il y a lieu de constater que la pesée des intérêts effectuée par l'autorité cantonale ne prête pas le flanc à la critique, l'intérêt public à réaliser un parc éolien intégré dans la planification directrice cantonale dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie énergétique 2050 l'emportant sur les intérêts publics et privés opposés. S'avère ainsi déterminant l'intérêt public lié à l'utilisation des énergies renouvelables et à leur développement, intérêt qui, on l'a vu, s'est encore renforcé à la suite de l'acceptation par le peuple suisse au mois de mai 2017 de la stratégie énergétique 2050. On rappelle notamment à cet égard que l'art. 12 al. 1 LENE, entré en vigueur le 1^{er} janvier 2018, prévoit désormais que l'utilisation des énergies renouvelables et leur développement revêtent un intérêt national.

10. Il résulte de ce qui précède que les recours doivent être partiellement admis. La décision de la municipalité du 9 mai 2017 est réformée en ce sens que le permis de construire est subordonné aux obligations complémentaires suivantes: mise en place d'un à deux radars de détection du flux migratoire des oiseaux couplée pendant cinq ans au suivi d'un ornithologue mandaté par la constructrice, détermination formelle par la DGE dès la 4^{ème} année d'exploitation de la valeur seuil (soit le nombre d'oiseaux par kilomètre et par heure [MTR]) pour l'arrêt des machines et obligation pour la DGE de rendre après la période de cinq ans suivant la mise en service du parc éolien une nouvelle décision relative à la méthodologie à mettre en œuvre pour garantir à long terme que le seuil de 10 oiseaux morts par an et par éolienne ne soit pas dépassé. La décision du DTE du 5 mai 2017 et la décision de la DGE du 21 avril 2017 autorisant le défrichement sont confirmées.

Vu le sort du recours, des émoluments réduits sont mis à la charge des recourants et de la Commune de Sainte-Croix, le solde des frais étant laissé à la charge de l'Etat. Les recourants verseront en outre des dépens réduits à la Commune de Sainte-Croix et à l'Etat de Vaud, qui ont procédé par l'intermédiaire d'un mandataire professionnel.

Par ces motifs
la Cour de droit administratif et public
du Tribunal cantonal
arrête:

- I. Les recours sont partiellement admis.
- II. La décision de la Municipalité de Sainte-Croix du 9 mai 2017 est réformée en ce sens que le permis de construire est subordonné aux obligations complémentaires suivantes: mise en place d'un à deux radars de détection du flux migratoire des oiseaux couplée pendant cinq ans au suivi d'un ornithologue mandaté par la constructrice, détermination formelle par la DGE dès la 4^{ème} année d'exploitation de la valeur seuil (soit le nombre d'oiseaux par kilomètre et par heure [MTR]) pour l'arrêt des machines et obligation pour la DGE de rendre après la période de cinq ans suivant la mise en service du parc éolien une nouvelle décision relative à la méthodologie à mettre en œuvre pour garantir à long terme que le seuil de 10 oiseaux morts par an et par éolienne ne soit pas dépassé.

La décision de la Municipalité de Sainte-Croix du 9 mai 2017 est confirmée pour le surplus.
- III. La décision du Département du territoire et de l'environnement du 5 mai 2017 et la décision de la Direction générale de l'environnement du 21 avril 2017 sont confirmées.
- IV. Un émolument de 2'000 (deux mille) francs est mis à la charge des recourantes Association Suisse pour la Protection des oiseaux ASPO/BirdLife Suisse et Helvetia Nostra.
- V. Un émolument de 2'000 (deux mille) francs est mis à la charge des recourants Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et consorts.
- VI. Un émolument de 1'000 (mille) francs est mis à la charge de la Commune de Sainte-Croix.
- VII. Les recourantes Association Suisse pour la Protection des oiseaux ASPO/BirdLife Suisse et Helvetia Nostra verseront à la Commune de Sainte-Croix une indemnité de 2'000 (deux mille) francs à titre de dépens.



- VIII. Les recourantes Association Suisse pour la Protection des oiseaux ASPO/BirdLife Suisse et Helvetia Nostra verseront à l'Etat de Vaud une indemnité de 2'000 (deux mille) francs à titre de dépens.
- IX. Les recourants Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et consorts verseront à la Commune de Sainte-Croix une indemnité de 2'000 (deux mille) francs à titre de dépens.
- X. Les recourants Association pour la défense des Gittaz et du Mont-des-Cerfs et consorts verseront à l'Etat de Vaud une indemnité de 2'000 (deux mille) francs à titre de dépens.

Lausanne, le 8 novembre 2018

Le président:



Le présent arrêt est communiqué aux destinataires de l'avis d'envoi ci-joint.

Il peut faire l'objet, dans les trente jours suivant sa notification, d'un recours au Tribunal fédéral (Tribunal fédéral suisse, 1000 Lausanne 14). Le recours en matière de droit public s'exerce aux conditions des articles 82 ss de la loi du 17 juin 2005 sur le Tribunal fédéral (LTF - RS 173.110), le recours constitutionnel subsidiaire à celles des articles 113 ss LTF. Le mémoire de recours doit être rédigé dans une langue officielle, indiquer les conclusions, les motifs et les moyens de preuve, et être signé. Les motifs doivent exposer succinctement en quoi l'acte attaqué viole le droit. Les pièces invoquées comme moyens de preuve doivent être jointes au mémoire, pour autant qu'elles soient en mains de la partie; il en va de même de la décision attaquée.