

**PARTIE CIVILE : KATHLEEN BAUX**

**PROCES AZF-TOULOUSE**

**14 février 2017**

**QUESTIONS AU TEMOIN**

**JEAN-YVES HAILLECOURT**

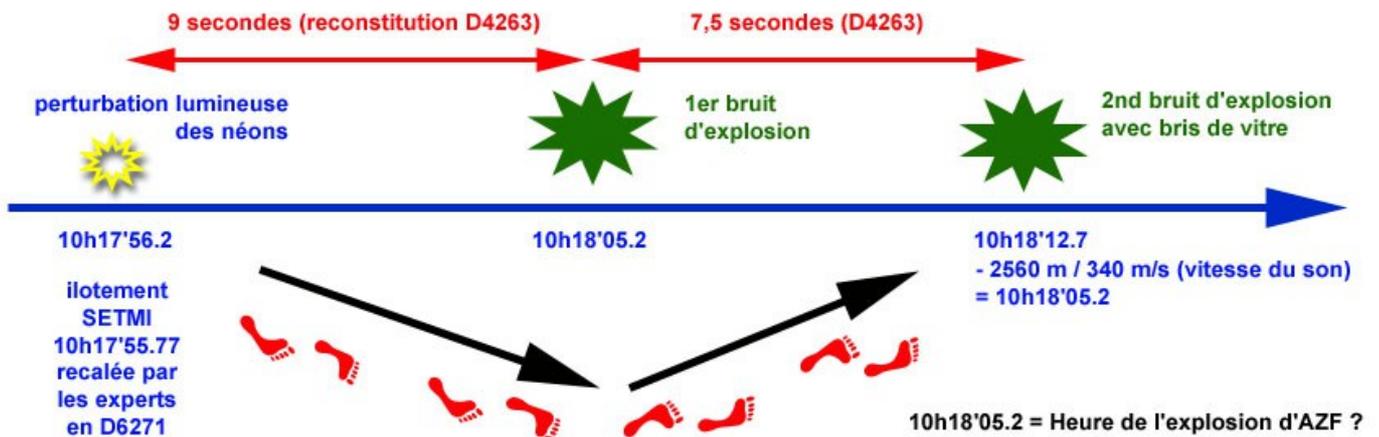
## QUESTIONS AU TMOIN JEAN-YVES HAILLECOURT :

Jean-Yves HAILLECOURT était le 21 Septembre 2001 directeur de la SETMI. Il se trouvait à son bureau du site, situé à 2,5 km à l'Ouest du cratère d'AZF.

Il perçoit le symptôme caractéristique de l'îlotement électrique de son usine en voyant la baisse passagère de la lumière des néons. Cet îlotement empêche l'usine de continuer à fournir et donc de vendre de l'électricité à EDF. Il se lève et entame les démarches pour aller voir ce qu'il se passe au premier étage. Grâce à ces déplacements à pied et à une très bonne mémoire de son trajet, M. HAILLECOURT a parfaitement évalué à 1 seconde près le délai de 9 secondes avant qu'il ne perçoive un premier bruit d'explosion. Suite à ce premier bruit, inquiet par un éventuel danger, il revient sur ses pas pour aller chercher un casque. Il a évalué de 7 à 8 secondes plus tard, l'impact sonore de l'explosion d'AZF qui a brisé des vitres à ce moment là.

L'îlotement a été daté précisément par EDF à 10h17'55.77 et a été recalée à 10h17'56.46 dans la pièce D2192 page 10 et 19, puis à moins de 10h17'56.2 par les experts judiciaires dans la pièce D6271 page 5. EDF n'a pas fourni au SRPJ le moindre document montrant un événement électrique antérieur à cette date.

Schéma des phases d'événements perçus par M. Jean-Yves Haillecourt à la SETMI le 21 septembre 2001



Grâce à la datation de l'îlotement par EDF, son témoignage placerait l'explosion du hangar 221 après 10h18'05 et non à 10h17'55.45 comme l'affirment les experts.

De plus, l'îlotement électrique de la SETMI n'a toujours pas eu d'explication claire et certaine de la part des experts judiciaires. Sa datation très précoce par rapport à tous les autres événements électriques pose problème à la fois dans la synchronisation électrique de tous les événements et dans le système de datation du témoignage par les experts judiciaires.

En synthèse, nous retenons que M. HAILLECOURT fut confronté à deux phénomènes sonores successifs dont l'écart est compris entre 7 et 8 s. Selon nos travaux, le temps de passage de l'onde sismique est de 1,03 s (temps mesuré lors de la campagne sismique de l'été 2004) et celui de l'onde aérienne de 7,47 s. La différence de temps entre les deux ondes est de 6,44 s, ce qui est proche des relevés effectués lors de la reconstitution du parcours de M. HAILLECOURT et compatible avec les événements survenus. Par contre, l'aléa électrique qu'il constata 9,5 s environ avant le premier phénomène sonore n'est pas cohérent avec l'enchaînement des événements. Ce n'est d'ailleurs pas cohérent avec les déclarations de M. RIBIS se trouvant à proximité de la SETMI. Nous rappelons qu'il n'est pas anormal qu'il y ait eu une coupure de courant dans tout ce secteur de l'agglomération toulousaine, dans la mesure où le poste de transformation de l'EDF de Lafourquette a été détruit par l'onde de choc aérienne venant de l'AZF.

La destruction de ce site a eu lieu 1,11 s après l'explosion du hangar 221. Nous rappelons que M. ROFFEL (comme M. RIBIS et M. BORDERIE), dans ce secteur géographique Sud Ouest, a également constaté une coupure de courant, qu'il paraît possible d'attribuer à la destruction des installations EDF de Lafourquette.

Manifestement, M. HAILLECOURT aurait dû percevoir les effets de l'onde sismique (« première explosion ») à peu près en même temps que la diminution de la lumière et ensuite le passage de l'onde de choc aérienne.

***Synthèse des experts judiciaires sur le témoignage en D6949 page 14***

***Premier incident électrique à SETMI dans la chronologie EDF en D2192 page 10***

2 Chronologie reconstituée

A partir d'événements bien identifiés et datés par les différents équipements on peut reconstituer la chronologie globale.

RTE				DEGS			
Temps enregistré	Datation reconstituée	Evénements	Commentaires	Temps enregistré	Datation reconstituée	Evénements	Commentaires
				10h17mn55s77 (PA Mounede)	10h17mn56s46	Disjoncteur de couplage ouvert	Suite à une signalisation transmise par le SETMI (autoproducteur situé à 2,5 km à vol d'oiseau d'AZF) via la liaison spécialisée SETMI – poste HTB/HTA Mounède (situé à 5 km d'AZF et 2 km de la SETMI), cette information indique un découplage du réseau HTA
				10h17mn56s02 (PA Mounede)	10h17mn56s71	Fin de la télésignalisation	
					10h17mn56s72	Ordre d'ouverture des disjoncteurs d'encadrement du TR 311	Fonctionnement sur protection, origine non enregistrée. temps de réponse et acquisition estimés 100ms
10h17mn56s82 (PA transport Lafourquette)	10h17mn56s82	Disjoncteur 63kV TR 311 ouvert à Lafourquette				Ouverture des 2 disjoncteurs d'encadrement	Pas d'enregistrement (idem ci-dessus)
10h17mn57s61 = T1 (oscillo de Lafourquette et Portet temps compris entre 57s52 et 57s63)	10h17mn57s68	Défaut 11 terre sur ligne 63 kV Lafourquette Ramier (SNPE)	5510 A eff	10h17mn56s93 (PA Mouillone)	10h17mn57s75	TS générée à partir de la tension des TT barres 63 kV (poste HTB/HTA alimenté par une ligne 63kV issue du Poste de Portet) perte référence tension	
10h18mn00s60 (CDE et PA Portet)	10h17mn57s71	Absence U barres 2 fugitive à Portet	Temporisation de 3s mesurée à 2902ms	10h17mn57s05 (PA Portet)	10h17mn57s78	Manque tension barres B barres 63 kV poste Portet (2 TS)	
				10h17mn57s06 (PA Portet)	10h17mn57s79	Manque tension Barres A 63kV poste Portet (2 TS)	
				10h17mn57s07 (PA Portet)	10h17mn57s80	Perte de fréquence de référence au PA – creux de U	

Extrait du fichier au fil de l'eau des incidents électriques repérés par EDF Grand Toulouse en D2192 page 19

10H 08M 13S 33	BERAT	BERAT	DISJONCT	OUV M	1 A	Retrait de conduite pour Entretien périodique
10H 08M 28S 95	BERAT	BERAT	DISJONCT	FER M		
10H 17M 55S 77	MOUNEDE	TGSSETMI	TS FONCT			Suite à une signalisation transmise par la SETMI (autoproducteur situé à 2,5 km à vol d'oiseau d'AZF) via la Liaison spécialisée Setmi – poste HTB/HTA Mounède (situé à 5 km d'AZF et 2 km de la Setmi), cette information indique un découplage du réseau HTA.
10H 17M 56S 02	MOUNEDE	TGSSETMI	TS FONCT	FIN		
10H 17M 56S 93	MOUILLON	DELEST	DEF	FREQ		Perte de Fréquence de référence au PA Mouillone, TS générée à partir de la tension des TT barres 63 kV (Poste HTB/HTA alimenté par un ligne 63kV issue du poste Portet)
10H 17M 57S 05	PORTET	TT 63 B	MANQ	U		Manque Tension Barres 2 63kV poste Portet (2 TS)
10H 17M 57S 05	PORTET	TT 63 B	RETOUR	U	FIN	
10H 17M 57S 06	PORTET	TT 63 A	MANQ	U		Manque Tension Barres 1 63kV poste Portet (2 TS)
10H 17M 57S 06	PORTET	TT 63 A	RETOUR	U	FIN	
10H 17M 57S 07	PORTET	DELEST	DEF	FREQ		Perte de Fréquence de référence au PA – creux de U
10H 17M 57S 12	PORTET	TT 63 B	MANQ	U	FIN	Retour Tension Barres 1 et 2 63kV poste Portet (2 TS)
10H 17M 57S 12	PORTET	TT 63 A	MANQ	U	FIN	
10H 17M 57S 12	PORTET	TT 63 B	RETOUR	U		
10H 17M 57S 13	PORTET	TT 63 A	RETOUR	U		
10H 18M 06S 82	CHATEAU	QUALIMET	ALARME			Signalisation alarme Qualimètre engendrée par un creux de U sur alimentation 220V qualimètre
10H 18M 06S 67	LESPINET	QUALIMET	ALARME			

BILAN datation événements réseau <sup>1</sup>:  
*Rajouté par les experts voir § B5*

événement	date corrigée	précision	t relatif
<del>Éventuelle perturbation réseau à l'origine du découplage SETMI<sup>2</sup></del>	<del>17' 56.226 s</del>	<del>±50 ±90 ms</del>	<del>0.200</del>
Arrivée information « Fonct. TGS SETMI » sur PA EGS Mounède <sup>3</sup>	17' 56.420 s	-40 +70ms	0.000
Disjoncteur 63kV du Transfo Y311 ouvert <sup>4</sup>	17' 56.820 s	±500ms <sup>5</sup>	0.400
début défaut monophasé (1) phase 11-terre ligne 63kV Lafou-ramier <sup>6</sup>	17' 57.685 s	±40ms	1.265
fin défaut (1)	17' 57.770 s	±40ms	1.350
début défaut biphasé (2) phase3-phase7 ligne Lafou-Ctau-P.Dem <sup>7</sup>	18' 07.340 s	±40ms	10.920
fin défaut (2) biphasé (côté lafou) –durée 110ms ±3ms	18' 07.450 s	±40ms	11.030
fin défaut (2) biphasé (côté ctau) ) –durée 140ms ±3ms	18' 07.480 s	±40ms	11.060
ordre fermeture Disjoncteur départ CTAU à LAFOU <sup>8</sup>	18' 12.750 s	-25 à +75ms	16,330
début défaut mono (3) phase 7-terre ligne 63kV Lafou-Ctau-P.Dem <sup>9</sup>	18' 12.835 s	±40ms	16.415
fin défaut (3)	18' 12.950 s	±40ms	16.530
ordre fermeture Disjoncteur départ LAFOU à CTAU <sup>10</sup>	18' 30.890 s	-25 à +75ms	34,470
début défaut mono (4) phase 7-terre ligne 63kV Lafou-Ctau-P.Dem <sup>11</sup>	18' 30.965 s	±40ms	34.545
fin défaut (4)	18' 31.095 s	±40ms	34.675

<sup>1</sup> D'autres événements ont eu lieu, mais n'ont pas pu être datés, en particulier l'ouverture du disjoncteur 20kV de chacun des transformateurs T311, T312, T313 de Lafourguette. En effet, ils ont été trouvés ouverts par les exploitants qui sont intervenus sur site en début d'après-midi. On peut seulement dire que ces ouvertures ne sont pas la conséquence d'un défaut électrique. En effet, sur les réseaux souterrains, les défauts sont toujours permanents et tout le réseau 20kV issu du poste de Lafourguette est souterrain. Le réseau 20kV est resté sain car il a pu être remis sous tension dans son intégralité dans l'après-midi sans nécessiter de réparation.

<sup>2</sup> Les essais effectués le 07/09/2002 montrent un délai de 200 ms ±20ms entre le début d'une perturbation réseau sur la TGS SETMI et l'arrivée de l'information « fonctionnement TGS SETMI » sur le PA EGS de Mounède.

<sup>3</sup> Cause possible : l'ouverture du disjoncteur 20kV du transformateur T312 de Lafourguette provoque la coupure d'alimentation électrique du réseau 20kV qui lui est attaché. Cette coupure d'alimentation entraîne l'ouverture automatique du disjoncteur de couplage du producteur SETMI.

<sup>4</sup> Cette ouverture n'est pas due à un défaut électrique car le transformateur a été remis sous tension avec succès dans l'après-midi.

<sup>5</sup> Cette valeur est estimée. Des investigations complémentaires sont en cours pour déterminer cette incertitude de datation.

<sup>6</sup> durée = 80ms ±3ms – courant I=5450A ±300A localisation : dans la partie 63kV du poste client SNPE.

<sup>7</sup> Défaut biphasé isolé éliminé en 110ms côté Lafou et en 140ms côté Château. Localisation : à 300m env. du poste de Lafourguette sur la partie aérienne de la ligne 63kV Lafourguette-Pont des demoiselles-Château, au niveau du croisement avec la voie ferrée SNCF. Le câble de la phase 7 n'était pas encore rompu lors de l'apparition du défaut.

<sup>8</sup> Ordre envoyé par l'automatisme réenclencheur de Lafourguette.

<sup>9</sup> durée 113ms ±3ms– courant I=5500A ±200A. Localisation : à 300m env. du poste de Lafourguette. Le câble de la phase 7 était déjà à terre lors du renvoi de tension. Il court-circuitait aussi la caténaire avec les rails SNCF.

<sup>10</sup> Ordre envoyé par l'automatisme réenclencheur de Château

<sup>11</sup> durée 130ms ±3ms– courant I=2400A ±400A localisation : idem ci-dessus (9)

Nous nous sommes transportés devant l'entrée de l'usine SETMI, 10 chemin Perpignan, à TOULOUSE, le 4 décembre 2003 à 16 heures

9) En présence de M.HAILLECOURT, témoin, lequel prête serment de dire la vérité,

Mentionnons que nous nous transportons dans le bureau qu'occupait Monsieur HAILLECOURT lors des événements du 21 septembre 2001.

**Monsieur HAILLECOURT :** Je ne suis plus salarié de l'entreprise depuis le 1er juillet 2003, et j'ai demandé aujourd'hui à la direction d'ouvrir le bureau que j'occupais jusqu'à cette date, puisque mon successeur est absent.  
L'état des lieux est identique à celui qui existait le 21 septembre 2001. Je rappelle que la SETMI brûle les déchets ménagers de la ville de TOULOUSE et des environs, ce qui lui permet de produire de la vapeur qui entraîne une turbine produisant de l'électricité. Celle-ci est destinée d'une part au fonctionnement de l'usine, et le surplus est exporté sur le réseau 20 kV EDF.  
C'est la situation en temps normal.

Lorsqu'un incident se produit sur le réseau EDF, cette entreprise publique nous sépare automatiquement de son réseau au moyen d'un disjoncteur automatique, et nous fonctionnons alors en "îlotage"; cela entraîne généralement une légère perturbation au niveau électrique, qui peut être perceptible pour un initié comme moi.

Le 21 septembre 2001, vers 10 heures 15, j'ai constaté une perturbation, c'est à dire que les néons de mon bureau ont légèrement faibli.

Ma première réaction a été de penser qu'il s'était produit un incident sur la turbine; j'étais assis devant mon bureau, et après une ou deux secondes, le temps de ma réaction, je me suis levé pour me diriger vers la salle de contrôle, à l'étage au dessous.  
C'est lorsque je me trouvais pratiquement dans le couloir situé dans le hall jouxtant mon bureau, que j'ai entendu une déflagration ou une explosion, je ne peux pas être précis.

Mentionnons que nous demandons au témoin de reconstituer son parcours tel qu'il vient de le décrire, et nous demandons à Monsieur DEHARO de chronométrer le temps mis pour le parcourir; ce temps s'établit entre 9 secondes 25 et 9 secondes 50.

**Monsieur HAILLECOURT :** Lorsque j'ai entendu cette première explosion, ma réaction a alors été de retourner à mon bureau pour prendre mon casque qui était posé sur le meuble, sur la droite en entrant. Après avoir pris celui-ci, je suis revenu sur mes pas, toujours en direction de la salle de contrôle; c'est lorsque je me trouvais pratiquement au même endroit dans le couloir, que j'ai alors entendu une deuxième explosion; je ne peux pas dire si elle était plus forte ou moins forte que la précédente.

Mentionnons que nous demandons au témoin d'effectuer ce parcours que nous chronométrons dans les mêmes conditions; le temps s'établit entre 7 secondes 03 et 8 secondes 02.

**S.I :**

**Monsieur HAILLECOURT :** J'ai tenté de joindre EDF pour savoir ce qui s'était passé, mais je n'ai pas pu les joindre.

Par la suite, EDF ne m'a jamais précisé les raisons pour lesquelles la SETMI avait été "îlotée".  
Je n'ai jamais eu connaissance du fait qu'un incident survenu sur un autre site de TOULOUSE alimenté par EDF, ait pu générer un pareil îlotage; la plupart du temps, c'est lorsqu'il y avait des tempêtes ou des incidents sur le réseau, mais au maximum, c'était 5 à 6 fois par an.  
Je tiens à préciser que le 21/09/2001, l'îlotage a parfaitement fonctionné, ce qui ne se produit pas systématiquement à 100 %. Lors de la tempête de 1999 par exemple, l'îlotage avait été raté et l'usine s'était retrouvée dans le noir.

**S.I de Monsieur BIECHLIN :**

**Monsieur HAILLECOURT :** Je suis persuadé que la perturbation que j'ai ressentie lorsque les néons ont faibli, correspondait effectivement à la mise en îlotage de la SETMI par EDF.  
Par la suite, je pense que c'était environ 1 an après les faits, j'ai reçu la visite de 2 ou 3 personnes, il me semble qu'il y avait un technicien de l'EDF et un expert. Ils m'ont posé des questions sur le fonctionnement de la SETMI; c'est le responsable du service technique, Monsieur MOHEDANO Fernand qui les a reçus avec moi, car je ne suis pas spécialiste en électricité.

**S.I de Monsieur BIECHLIN :**

**Monsieur HAILLECOURT :** Je ne me souviens pas si la ligne téléphonique entre la SETMI et LA FOURGUETTE était en service au moment des faits.  
Je ne peux pas dire si des vitres de l'usine sont tombées lors de la première explosion; par contre, je suis sûr que des vitres sont tombées lors de la seconde.

Le mathématicien Jean-Marie ARNAUDIES met en valeur l'importance de la datation très tardive de la seconde explosion perçue par M. HAILLECOURT par rapport à la datation précise de l'ilotage de la SETMI fournie par EDF et repéré par le témoin grâce à la baisse fugitive de lumière des néons.

### **11. Le témoignage de Monsieur Haillecourt**

Monsieur Haillecourt est cadre à l'entreprise SET (incinération d'ordures ménagères, usine SETMI).

C'est moi qui ai eu l'idée de recueillir ce témoignage, après avoir minutieusement étudié les enregistrements d'EDF/RTE relatifs à la catastrophe. En effet, sur ces enregistrements, la mise en ilotage de l'usine SETMI est constatée et datée à moins de 0,5 secondes près en heure universelle. La datation retenue ("reconstituée") est 10 h 17 mn 56,46s. Le document où est noté cet incident est intitulé "chronologie commune RTE-DEGS des événements électriques du 21 septembre 2001" et se trouve dans la procédure.

Monsieur Haillecourt a rédigé une attestation judiciaire le 2 avril 2002, qui est en possession de la direction de AZF. Il atteste les faits suivants :

il était à son bureau et a d'abord été averti de la perturbation électrique. Il a pensé sur l'instant que l'usine SETMI avait perdu le groupe turbo-alternateur. Suite à l'anomalie, il s'est levé et s'est rendu en salle de contrôle. En sortant de son bureau, il a ressenti une première explosion. En reconstituant minutieusement ses faits et gestes, il estime à 9 secondes le temps écoulé entre l'anomalie électrique et l'arrivée de cette explosion 1. Suite à cette explosion, il a fait demi-tour pour récupérer son casque dans son bureau et est ressorti. En ressortant, il a ressenti la deuxième explosion, qui était manifestement celle de 221 AZF. Par reconstitution minutieuse, il estime que la durée écoulée entre les bruits des explosions 1 et 2 n'a pas pu être inférieure à 6,5 secondes. Il est prêt à confirmer ces informations devant la Justice. Les estimations ont été faites par chronométrage des mouvements effectués. En outre, Mr Haillecourt précise que l'ilotage a été provoqué par EDF qui a isolé la SETMI du réseau, pour une cause restée inconnue de la SETMI. La SETMI est restée isolée pendant 30 à 45 minutes.

Quelles que soient les incertitudes sur les temps reconstitués, on est forcé de conclure que la durée écoulée entre l'ilotage et l'arrivée de l'onde de choc de l'explosion 2 a été entre 14,5 et 17,5 secondes. Cependant, le son de l'explosion 2, dont le foyer est distant de la SETMI de 2500 mètres en moyenne, n'a mis que 7,3 secondes à arriver à la SETMI. L'ilotage de cette usine est **daté de manière officielle dans la procédure**, à 10 h 17 mn 56,45 secondes. On en déduit que la date  $t_2$  de l'explosion 2 a forcément vérifié la contrainte suivante :

$$10\text{ h}17\text{ mn }56,46\text{ s}+14,5\text{ s}-7,3\text{ s} = 10\text{ h}18\text{ mn }3,66\text{ s} \leq t_2 \leq 10\text{ h}17\text{ mn }56,46\text{ s}+17,5\text{ s}-7,3\text{ s} = 10\text{ h}18\text{ mn }6,66\text{ s}$$

On remarque que la durée reconstituée entre l'ilotage et l'arrivée du bruit de la première explosion a été 9 secondes, soit nettement supérieure au temps qu'il faut à l'onde de choc de l'explosion 2 pour arriver à la SETMI. De plus, l'heure officielle annoncée pour l'explosion 2 depuis le début de l'affaire a toujours été entre 10 h 17 mn 55,5 s et 10 h 17 mn 56,5 s. Si cette heure était vraie, alors d'après les documents officiels même qui figurent actuellement dans la procédure, le bruit de l'explosion 2 aurait dû arriver à la SETMI exactement au moment de l'ilotage plus 7,3 secondes, c'est-à-dire avant le moment effectif où est arrivé le bruit de l'explosion 1 ! cette énorme contradiction avec l'heure officiellement retenue jusqu'ici pour l'explosion 2 n'est pas la seule. Nous en verrons d'autres plus bas.

**Conclusion 10 : le témoignage de monsieur Haillecourt, joint à la chronologie commune DEGS-RTE, démontre que la véritable datation  $t_2$  de l'explosion 2 est comprise entre 10 h 18 mn 3,66 s et 10 h 18 mn 6,66 s, soit 10 h 18 mn 5 s à 1,5 seconde près.**

## **QUESTIONS**

Les experts judiciaires écrivent dans leur rapport final (ci-dessus) : « *L'aléa électrique qu'il constata 9,5 s environ avant le premier phénomène sonore n'est pas cohérent avec l'enchaînement des événements.* »

**1/ Pouvez-vous confirmer l'écart d'environ 9 secondes qui a été vérifié par les experts sur site entre l'incident électrique et le premier bruit ?**

**2/ Pouvez-vous confirmer l'écart d'environ 7 à 8 secondes qui a été vérifié par les experts sur site entre le premier bruit et le second bruit très fort provenant de l'explosion du hangar 221 ?**

Les experts considèrent que cet incident électrique que vous avez vécu serait antérieur à celui de l'îlotement repéré par EDF à 10h17'56.

**3/ En tant que directeur d'une usine productrice d'électricité pour EDF, avez-vous reçu de la part d'EDF, des documents permettant de tracer cet événement déclaré antérieur par les experts ?**

**Voir l'annexe de mes conclusions déposées le 24 janvier 2017 :**

***2017-01-24 - Annexes EN 06 - Temoignage de JY Haillecourt à la SETMI avec datation électrique.pdf***