

	§	Commentaires DIRIF - AMO	Commentaire Lombardi
		Note de synthèse	
1	Figure 3 Page 5/25	Rajouter dans la figure N°3, la localisation du deuxième local technique (SC Taverny "L10.321M") . C'est un local Sirius dans lequel est installé les automates,	Le local a été rajouté dans la figure 3 et dans la description
2	Figure 3 Page 5/25	Remplacer « at » par « et »	Modifié
3	II.1.1 Page 11/25	Remplacer « nos » par « nous »	Modifié
4	II.1.1 Page 11/25	Il faudra absolument valider ces hypothèses dans le cadre de l'AVP.	Oui, phrase ajoutée indiquant que ces hypothèses seront confirmées ou modifiées dans le cadre de l'AVP
5	II.1.1 Page 11/25	Que veut dire la phrase "après ajout de 30% de l'éclairage normal" ? il n'y a normalement derrière l'onduleur que l'éclairage de sécurité	Nous proposons d'alimenter en première intention 30% de l'éclairage normal depuis l'onduleur pour qu'il serve d'éclairage de sécurité, à étudier et discuter plus en avant en phase AVP. L'éclairage de sécurité est réglementaire, mais pas d'obligation réglementaire à ce jour à procéder de cette façon pour créer l'éclairage de sécurité
6	II.1.1 Page 11/25	Remplacer « porte » par « poste »	Modifié
7	II.1.1 Page 11/25	C'est surtout une préconisation de l'article 3.1.2 de l'IT2000.	Oui, cette précision est ajoutée dans le DIA
8	II.1.2 Page 11/25	Remplacer « toute » par « toutes »	Phrase modifié
9	II.1.2 Page 12/25	Renseigner l'état actuel de l'installation.	L'état de l'installation est décrit dans l'annexe de la note de synthèse
10	II.1.3 Page 12/25	Renseigner l'état actuel de la tenue au feu. Justifier les niveaux requis pour la tenue au feu au regard de l'IT. Les préconisations ne sont pas les mêmes que l'on regarde dans la note de synthèse, l'annexe 1 ou les écarts avec l'IT. C'est notamment le cas pour le niveau requis en dessous des voies circulées :	Les trois documents sont maintenant en cohérence
11	II.1.4 Page 12/25	Il faut connaître le niveau de tenue au feu des accrochages dans le cadre du DIA.	Comme évoqué dans les spécifications techniques des accélérateurs, 306-5502 doc 002, la stabilité des appareils est garantie pendant 90 minutes à une température pouvant atteindre 450°C. Sans les spécifications techniques des rails et tiges d'accrochages est impossible de donner une valeur plus précise.
12	II.1.5 Page 12/25	Le DIAG indique qu'il est possible de créer des SAS dans les issues. Néanmoins, la PMR ne pourra pas stationner derrière le SAS et devra rester en attente dans le SAS, une suppression est donc à prévoir même avec la création d'un SAS. L'AVP devra vérifier la	Cette étude sera menée en phase AVP. Afin d'atteindre les exigences de l'IT2000 (§2.2.1) la création d'un SAS est nécessaire.
13	II.1.6 Page 13/25	Signalisation horizontale: Merci de préciser cette phrase: "Les mesures effectuées sur site	Phrase modifiée. Il s'agit bien du Maître d'Ouvrage
14	II.1.7 Page 13/25	Est-ce tout le système d'éclairage qui n'est pas conforme au dossier pilote du CETU ou seulement l'éclairage normal ? De renforcement ? De sécurité ?	- L'éclairage normal et de renforcement ne sont pas conformes aux prescriptions des dossiers pilotes du CETu, leur état de vétusté ne permet pas d'attendre les niveaux d'éclairement recommandés. Une recommandation de rénovation sera faite dans le cadre de l'AVP - L'état de vétusté de l'éclairage de sécurité ne permet pas d'atteindre les prescriptions de l'IT. De nombreux fluos sont défectueux, ou manquants. Incertitude quand à la commande de cet éclairage - L'état de vétusté des plots de jalonnement (balisage en cas d'évacuation en présence de fumée) ne permet pas d'atteindre les prescriptions de l'IT. De nombreux plots sont défectueux, ou manquants. L'interdistance entre les plots et le cantonnement (architecture de distribution électrique) sont corrects

15	II.1.7 Page 13/25	Qu'en est il du niveau réglementaire requis par l'IT ? L'éclairage est il conforme aux prescriptions de l'IT ? Il faut être réglementaire du point de vue de l'IT et non du guide du CETU.	L'IT 2000 n'aborde l'éclairage artificiel des tunnels qu'en ce qui concerne son rôle pour la sécurité en cas d'incident ou d'accident. Ceci ne préjuge pas des dispositions qui sont nécessaires pour assurer aux automobilistes des conditions de visibilité suffisantes en exploitation normale. Pour permettre aux usagers d'évacuer le tunnel en cas de panne de l'alimentation électrique, il doit être prévu un éclairage de sécurité assurant un niveau minimal d'éclairement sur la chaussée et les trottoirs de 10 lux en moyenne, et de 2 lux en tout point. Cet éclairage n'est pas obligatoire dans les tunnels à faible trafic. Afin d'assurer un jalonnement lumineux au cas où les fumées d'un incendie masqueraient l'éclairage placé en hauteur (et en cas de panne de l'alimentation électrique dans les tunnels à faible trafic qui ne disposent pas d'un éclairage de sécurité), des plots de balisage lumineux (ou hublots de jalonnement) seront placés à 1 m de hauteur environ sur chaque piédroit tous les 10 m environ. Ils seront allumés en permanence. Les aménagements pour l'évacuation des usagers et l'accès des secours seront pourvus d'un éclairage assurant, lorsque ces aménagements sont utilisés, un niveau minimal d'éclairement de 10 lux en moyenne, et de 2 lux en tout point. Un éclairage de confort assurant un niveau moyen de 150 lux sera assuré dans les abris lorsqu'ils sont utilisés. Les cheminements servant à l'accès des secours dans les abris et à l'évacuation des personnes qui y sont réfugiées feront l'objet d'un balisage lumineux. En conséquence l'éclairage normal (de confort) doit être mis à niveau suivant les exigences du CETU.
16	II.1.9 Page 14/25	Quels équipements ne sont pas reliés à la GTC ?	Lors de la visite, l'ordres passés par les opérateurs au PCC n'ont pas eu des retours sur terrain. Au niveau des schémas unifilaires toutes les fonctionnalités sont reliées. A faire vérifier dans la suite.
17	II.1.10 Page 14/25	Il faut retrouver les anémomètres et les diagnostiquer. C'est ce qui est demandé dans le programme.	Lors de la visite l'exploitant nous a communiqué que les anémomètres ont été déposés. Donc, impossible de les diagnostiquer.
18	II.1.14 Page 15/25	Zone d'accès au local technique: Vous ne parlez pas du deuxième local technique (SC Taverny) ?	Le deuxième local SC a été ajouté dans la description.
19	II.2.1 Page 16/25	Issues de secours: Il faudra préciser que la réfection de la porte d'accès au local PST fait partie des travaux d'aménagement du local PST.	Phrase modifiée.
20	III. Page 17/25	Mettre à jour cette partie avec les nouvelles données d'entrée	Mis à jour; En revanche aucun document concernant les plans de ferrailage a été trouvé ni fourni.
21	III.1 Page 17/25	Pour tous les autres tunnels du programme, les plans en phase AVP, ont été réalisés à partir de données formats image. Il faudrait envisager un rendu AVP avec les données d'entrées mise à votre disposition quitte à les reprendre en PRO avec les nouveaux plans	L'AVP pourra avancer sur la base des documents PDF existants. Toutefois leur reprise comporte un travail supplémentaire en cas d'erreurs présents dans les plans existants. L'implantation du nouveau local technique nécessite de plans topo afin de comprendre les espaces à disposition et les possibles contraintes
22	III. Page 17/25	Indiquer les zones qui nécessitent un diagnostic amiante plomb.	Chapitre II.2.1 ajouté
23	III.4 Page 18/25	Les DOE sont récents et donc doivent être trouvables à la médiathèque.	nous avons obtenu la plupart des DOE relatifs à l'ouvrage à une date ne nous permettant pas de les incorporer dans le DIA. Ces éléments seront pris en compte dans le cadre de l'AVP; Toutefois, les documents concernant les plans de ferrailage de la structure n'ont pas été trouvés
24	IV.1 Page 19/25	Revoir le sens du dernier paragraphe	Modifié
25	IV.1.1 Page 20/25	Revoir le sens du 5ème paragraphe « Par ailleurs, ... »	Modifié
26	IV.1.3 Page 21/25	PAU : Le coût unitaire d'un PAU semble extrêmement élevé. Quelle est la contenance de ce prix ? Pour la Courneuve le prix est de 12 k€.	Erreur dans la phrase. Le prix est à) considérer forfaitaire.
27	IV.1.4 Page 21/25	Alimentation ENEDIS • il est indiqué que le prix des tableaux HTA prévoit des disjoncteurs de couplage pour la redondance 20kV : que quoi s'agit-il ? Le schéma directeur prévoit une sécurisation de l'alimentation en BT à partir des normal-secours en tête des TDBT,	- conformément au schéma directeur de la Dirif, les Tableaux HTA A et HTA B 20kV doivent se secourir mutuellement : une connexion double nécessitant la mise en place de 4 disjoncteurs de couplage 20kV (2 par tableau) est préconisée par le schéma directeur de la Dirif. Le schéma directeur prévoit effectivement également des connexions permettant d'assurer un secours depuis les étages BT. L'application stricte du schéma directeur entraine la mise en œuvre de plusieurs secours à différents étages (HTA, BT, Ondulé...)

28		<ul style="list-style-type: none"> pour le tableau HTA existant : quel est le matériel installé, son état, sa pérennité ? 	<p>- le matériel HTA existant est de type appareillage 20kV en cellule métallique de marque POMMIER (groupe CAHORS) type Transbloc 92, disjoncteur HTA Merlin Gérin. Ces appareillages ne sont plus produits. Leur durée de vie estimée est de 50 ans, ces cellules peuvent être considérées comme opérationnelles pendant encore environ 25 ans, sous réserve de la réalisation de la maintenance préconisée par le constructeur. Le DOE mis à disposition ne comprend pas de plans de cet équipement ni nomenclature.</p> <p>Nous vous recommandons très fortement leur remplacement complet pour des raisons d'homogénéisation du matériel et de la réticence ou du refus prévisible des fabricants de matériel HTA à fournir une cellule d'adaptation entre ancien et nouveau matériel (responsabilité de modification d'une cellule existante sur laquelle viendra se raccorder la cellule d'adaptation, garantie...).</p>
29		<ul style="list-style-type: none"> prévoir dans l'estimation, le coût de raccordement ENEDIS pour le nouveau poste de Avis de livraison. Poste électrique 	<p>- le chiffrage sera affiné dans ce sens dans le cadre de l'AVP, à partir des documents réglementaires fixant les tarifs de raccordements ENEDIS et après discussion avec ENEDIS. Il se peut que le coût ne soit validé de façon précise qu'en phase PRO.</p>
30		<ul style="list-style-type: none"> il est indiqué la prise en compte de la mise en œuvre de l'ensemble des tableaux (A, B, E, F, ...) prévu au schéma directeur. A l'AVP, une analyse devra être faite sur les possibilités de simplification du schéma appliqué à Taverny (en conservant les fonctionnalités du schéma directeur), par ex : présence d'utilisateurs délestable ? nécessité de prévoir un tableau pour eux ? 	<p>- la nécessité de mettre en place un délestage sera évaluée en fonction des capacités du poste source B d'ENEDIS, après affinement du bilan de puissance en phase AVP. Le délestage ne serait a priori pas nécessaire en cas de report de puissance vers le poste A (sauf évolution importante du bilan de puissance), car le poste A est actuellement dimensionné pour 100% de la charge. Le poste source ENEDIS B ne sera probablement dimensionné que pour 50% de la charge + report de charge des utilisateurs non délestables du tableau A, afin de limiter les coûts de raccordement ENEDIS. Cela peut être discuté en phase AVP.</p> <p>- la possibilité de supprimer le tableau F sera aussi envisagée, néanmoins la présence de ce tableau peut présenter selon nous un intérêt lors des opérations de basculement, afin de faciliter ceux-ci. Une proposition de phasage vous sera présentée en phase AVP.</p>
Annexe 1			
31	I.2.1 Page 3/66	Quelle est la nature de l'alimentation ENEDIS actuelle : coupure d'artère, double dérivation ?	coupure d'artère provenant du même poste source, cellules d'arrivées HTA motorisées à basculement automatique par coffret ITI
32	Tableau Page 6/66	Remplacer « Totale TGBT2 Ouest » par « TOTAL TGBT2 Est »	Modifié
33	Tableau 3 Page 7/66	Remplacer « Totale TGBT2 Ouest » par « TOTAL TGBT2 Est »	Modifié
34	Tableau 4 Page 8/66	Remplacer « Totale TGBT2 Ouest » par « TOTAL TGBT2 Est » Est ce que le tableau 4 correspond au bilan de puissance à terme de l'installation après	oui, bilan à affiner dans le cadre de l'AVP et du PRO
35	I.3.2 Page 9/66	<p>Il y a t il eu des contacts avec ENEDIS pour la faisabilité de la seconde source ?</p> <ul style="list-style-type: none"> A priori, ENEDIS pour un fonctionnement de l'installation à partir de deux postes de livraison, demande une autorisation préalable en cas de perte d'alimentation et de basculement sur une source. Discussion à engager avec ENEDIS. Quel est la puissance souscrite sur le poste actuel ? Une augmentation de puissance est elle à prévoir ? La source existante devra pouvoir reprendre la puissance de l'ensemble 	<p>- Contact initié avec ENEDIS. Nous allons préremplir les documents nécessaires et vous les soumettre</p> <p>- Cette discussion sera engagée avec ENEDIS, ce point sera mentionné dans les documents que nous leur adresserons</p> <p>- malgré nos nombreuses relances, aucun contrat ne précisant la puissance souscrite ne nous a été fourni, nous empêchant d'avancer sur ce sujet</p> <p>Si le bilan de puissance n'évolue pas significativement, cela sera possible puisque la source A est dimensionnée pour assurer l'alimentation des installations existantes en totalité. Dans le cas contraire une discussion devra être engagée par ENEDIS</p>
36	Figures 3 à 6 Pages 15 à 17/66	Attention à la lisibilité des figures.	Figures mises à jour
37	II.2.4 Page 18/66	Quelle est la valeur d'efficacité des accélérateurs habituellement prise ? 0,85 ou 1 ?	On prend généralement une efficacité de 0,85 pour un montage classique en bossage comme c'est le cas ici.
38	II.2.4 Page 19	Quelles sont les hypothèses de l'ESD de 2014 ?	Ce sont les hypothèses présentées en page 18 : caractéristiques aérodynamiques de l'ouvrage.

39	II.2.4 Page 21	Il faudra valider les calculs de contre-pression avec des données météorologiques fiables.	L'évaluation des conditions météorologiques est toujours délicate car elle s'appuie sur des relevés Météo France issus de stations météo qui ne sont pas à proximité immédiate des têtes des ouvrages. Compte-tenu des imprécisions dans la connaissance des conditions au voisinage des ouvrages, il convient de prendre une marge de sécurité de quelques pascals. Il est également possible de réaliser une campagne de mesures du vent localement pour évaluer dans quelle mesure les conditions locales diffèrent de celles relevées au niveau des stations Météo France les plus proches. Mais la durée d'acquisition est généralement faible, ce qui limite la représentativité de cette approche.
40	III.3 Page 23/66	Remplacer le titre par « Études Antérieures »	Modifié
41	III.3.1 Page 23/66	« évaluer la stabilité » dans le premier paragraphe	Phrase corrigée
42	III.4 Page 24/66	NIVEAUX DE RÉSISTANCE AU FEU ATTENDUS » à corriger.	Phrase corrigée
43	III.4 Page 24/66	Faire référence à l'article de l'IT correspondant	Article de l'IT ajouté.
44	III.4 Page 24/66	Justifier le niveau requis N2 sur le piédroit central.	Paragraphe III.4.3 ajouté. "En cas d'incendie dans un des deux tubes, le Plan d'Intervention et de Sécurité ne prévoit pas de fermer le tube non sinistré, comme l'indique la fiche synthétique n°3 - Incendie, ce dernier pouvant être utile à l'accès des services de secours selon leur stratégie d'intervention. C'est la raison pour laquelle la structure principale centrale qui assure la stabilité du tube sain et la séparation inter-tubes doit être préservée au niveau N2 (HCM 120). "
45	III.4 Page 24/66	Indiquer le niveau requis pour les issues de secours	Paragraphe III,4,5 ajouté.et tableau récapitulatif modifié.
46	III.4 Page 24/66	Mettre en adéquation le niveau requis, pour les sections au-dessous des rues, avec la note de	Voir point 10
47	IV.2 Page 27/66	Quels sont les documents manquants pour connaître la performance de tenue au feu des accrochages ? Dans le cas où les accrochages n'auraient pas besoin d'être changés, il est nécessaire de connaître leur performance de tenue au feu.	Voir point 11. Sans spécifications techniques des différents éléments ainsi que les notes de calcul concernant la structure dans la zone des accélérateurs, c'est difficile de donner une valeur précise. Dans le cas où les accélérateurs ne seraient pas remplacés, une protection au feu sera appliquée.
48	V.1 Page 29/66	Ne pas oublier les issues en tête, extérieurs au tunnel.	Issues ajoutées.
49	V.2 Page 30/66	Est-ce un SAS ou une zone d'accès aux escaliers ? Un SAS est censé être une zone fermée avec deux portes.	Il s'agit d'une espace pour accéder aux escaliers. L'AVP prévoit l'étude de faisabilité pour la création d'un SAS avec la mise en place d'une deuxième porte. Afin d'éviter des erreurs de compréhension, la phrase a été modifiée.
50	VII.2 Page 50/66	Est-ce que la signalisation horizontale est conforme à « l'instruction sur les conditions techniques d'aménagement des autoroutes de liaison » ?	La réglementation dans le tunnel doit d'aire référence au Dossier Pilote des Tunnels (§4,4,4 de l'ICTAL). Chapitre modifié pour une meilleure compréhension.
51	VII.3 Page 50/66	Y a t'il une réglementation sur le sujet ? Si c'est le cas il faut s'y référer et citer la partie qui nous concerne.	Voir ci-dessus
52	VIII.2 Page 52/66	Mesure de luminance : Quel est le facteur de réajustement à prendre en compte pour prendre en compte une luminosité extérieure non nulle ?	-aucun facteur de réajustement n'est à prendre en compte pour la prise en compte de l'éclairage en section courante - les facteurs de réajustement à prendre en compte pour l'éclairage de renforcement sont à choisir dans ceux proposés par le guide pilote CETu relatif à ce sujet et seront proposés dans le cadre de l'AVP
53	VIII.2 Page 53/66	Quel est l'état de l'éclairage de sécurité ? A t'on le niveau minimum requis par l'IT ? C'est l'IT qui définit la réglementation et non le guide du CETU.	- l'éclairage dit de sécurité est très dégradé, il n'a pu être commandé (si cela est possible), les prescriptions de l'IT ne sont pas atteintes - l'éclairage de balisage (plots de jalonnement en état très dégradé) n'atteint pas les prescriptions de l'IT
54	XIV Page 62/66	Redondance des 2 premiers paragraphes	Modifié
Tableau comparaison IT2000			
55	Éclairage	Quel est le niveau d'éclairage mesuré en section courante ? C'est ce qu'il faut comparer avec les 2 lux de l'IT	- concernant l'éclairage normal (réf CETu) : celui-ci est insuffisant tel que décrit dans le DIAG - les 2 lux de l'IT s'appliquent à l'éclairage de sécurité et de jalonnement - concernant l'éclairage de sécurité (réf IT) : absence totale - concernant les plots de jalonnement : étant donné leur état dégradé, il n'a pas été effectué de mesure, l'éclairage apporté par ceux-ci est de toute façon très insuffisant en regard de leur état, avec non respect des interdistances

56	Résistance e au feu des structures principale	Mettre en cohérence les niveaux requis au regard de l'IT avec la note de synthèse et l'annexe 1.	Voir point 10
----	---	--	---------------