



Nouméa, le 15 mai 2013

DIMENC

Service de l'industrie
BP 465
98845 Nouméa CEDEX



Réf : DE2013-023

Objet : Incendie pomperie fuel

Monsieur le chef de service,

Suite à votre courrier CS13-3160-SI-985/DIMENC du 10 avril 2013, veuillez trouver ci-joint :

- La fiche de déclaration de l'incident
- L'analyse incendie présentée au CHSCT le 27 mars 2013

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Frédéric BART

Chef du Département
Environnement



LE NICKEL-SLN

ENVIRONNEMENT

DEI/F/002
Indice : D

FICHE DE DECLARATION D'INCIDENT ENVIRONNEMENTAL

Numéro d'ordre :
Date de l'incident : 04/02/2013
Signataire de la fiche : V. COULON (secteur AF)

Niveau de gravité : 1
Heure : 17h15

Description de l'incident environnement :

Un agent, Mr Zohune du dispatch, entend le déclenchement de l'alarme incendie de la station fioul lourd dans la salle de dispatch AFP vers 17:15. Il éteint l'alarme puis descend regarder dans la station Fioul avec un collègue Mr Tissot. Ils constatent de la fumée et un départ de feu sur le réchauffeur basse pression. Mr Tissot saisit alors l'extincteur à poudre sur place pour tenter de contenir le départ de feu. Voyant que les flammes ne cessent pas, il part récupérer un 2ème extincteur. A ce moment, l'incendie prend rapidement en intensité, une légère déflagration se produit dans la station, ce qui fait ouvrir les portes côté Est et Ouest. Mr Tissot décide alors d'aller couper l'alimentation en fioul entre la cuve et la station. Le chef de quart AFP prévient en même temps NRJ puis le gardiennage. Le gardiennage alerte les pompiers à 17:35 qui arrivent sur site à 18:00. Avant intervention, les pompiers demandent de couper toute alimentation électrique de la station fioul, ce qui est réalisé par l'électricien de quart à partir du poste P11. L'incendie est contenu rapidement, et les pompiers repartent du site à 18:20.

Conséquences :

- Dégâts matériels à la station fioul et incidence sur les installations AFP car perte de l'alimentation électrique et de la supervision/pilotage (câbles passant près de la station)
- Estimation de perte à 200-250 T Ni

Mesures immédiates :

- Equipe de quart pour levée de doute suite déclenchement détection incendie et utilisation d'extincteurs
- Sapeurs-pompiers

Mesures correctives :

- Sécurisation et balisage de la zone et création d'une nouvelle station fioul
- Enquête sur l'origine du sinistre
- Travaux sur le secteur Affinage Ferro pour rétablir progressivement les alimentations électriques et le pilotage des installations

Conclusion / Synthèse

Le réchauffeur alimentant les bruleurs de réchauffage de poche (dit réchauffeur HP) a fonctionné en continu à pleine puissance, sans régulation de température, ni dispositif de sécurité électrique, entraînant la formation et l'accumulation de solide entre la résistance de chauffe et la calandre, allant jusqu'à la rupture de cette dernière. Le fuel s'est enflammé de lui-même au contact de l'air. L'incendie s'est alors propagé à l'ensemble du local suite à l'intervention des agents de quart qui sont intervenus dans les minutes qui ont suivi l'alarme. Les actions de ces derniers n'ont pas permis de stopper le départ de feu constaté. L'origine de la chauffe excessive est issue d'une intervention qui avait pour objectif de palier aux sollicitations excessives du contacteur de puissance du réchauffeur. Ce montage avait pour objectif d'éviter la défaillance du contacteur avant que le diagnostic ne soit fait ultérieurement. Le montage mis en place, contraire aux règles de l'art des sécurités électriques, associé à la défaillance d'un de ses éléments a entraîné l'inhibition de toute la chaîne de sécurité et le maintien de la commande du contacteur de puissance en position fermée.

Plan d'actions :

Diffuser la fiche d'instructions Sécurité mise à jour :

- Détails du réseau fuel de la station provisoire (de même pour la future station définitive)
- La mise en hors tension pompes et réchauffeurs
- La fermeture des vannes de conduites en amont et en aval de la station fuel
- Premiers gestes en cas de départ de feu de fuel (utilisation de mousse)
- Information à l'ensemble du personnel AF
- Créer la supervision en salle dispatch pour fin avril :
- Températures et pression du circuit
- Positions contacteur de puissance des réchauffeurs

- Etat de marche des pompes
- Créer un bouton d'arrêt d'urgence déporté en salle dispatch pour mi-avril :
- Vérifier périodiquement la chaîne de commande et de sécurité :
- Vérifications faites le 06 Février des éléments réutilisés du circuit électrique d'alimentation de puissance
- Premiers contrôles effectués sur la station provisoire effectués à la mise en service le 06 Février et le 22 mars
- Fréquence à définir suivant dérive des sondes de température
- Formaliser et faire valider par la hiérarchie toutes modifications de chaîne de sécurité
- Créer un REX et diffusion au sein de la SLN :
- Vigilance dans la modification des chaînes de sécurité
- Premiers gestes suite à un incident (fuite, feu,...)
- Valider par un « expert du domaine » le design de la nouvelle pomperie fuel et l'analyse de risques

Destinataire : DHSE - DU - AF – JUFI - DE

Conclusion de l'analyse de l'incendie du local fioul AFP du 4/02/13

CHSCT du 27 Mars 2013

Sommaire

- Chronologie et faits marquants
- Derniers éléments ajoutés à l'analyse
- Analyse du départ de feu et de sa généralisation au local : arbre des causes abouti
- Plan d'actions

Chronologie et faits marquants

17h15 : Alarme incendie au dispatch AFP

M. Zohune et M. Tissot descendent inspecter le local (accès via accès Sud)

Intervention de M. Tissot : moitié de l'extincteur sur le feu lui-même et le feu cesse.

Ouverture de la porte Ouest

Reprise du feu

Intervention de M. Tissot : reste de l'extincteur sur le feu lui-même et le feu se maintient.

M. Tissot va chercher un deuxième extincteur au bureau CdQ

L'incendie prend de l'intensité et une légère déflagration se produit dans le local, faisant ouvrir la porte Est.

M. Tissot ferme la vanne d'alimentation fioul de la cuve pensant fermer la canalisation d'alimentation des pompes

Alerte des pompiers par le gardiennage à 17h35

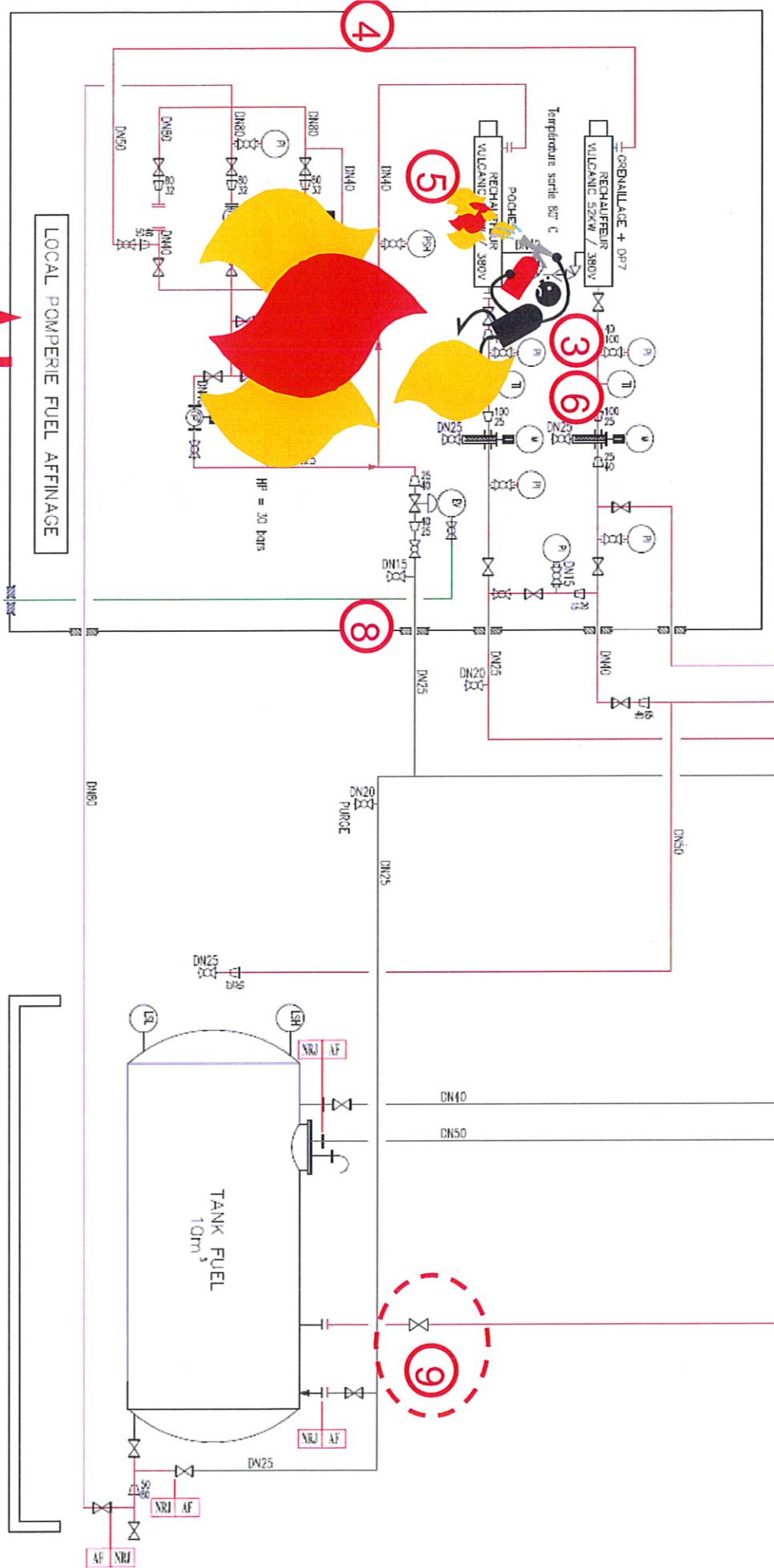
Pompier sur site à 18h

L'alimentation électrique du local via poste P11 est coupée à la demande des pompiers par un électricien de quart (voyant toujours au rouge sur départ électrique lors de l'ouverture des disjoncteurs)

Les pompiers éteignent le feu rapidement

Départ des pompiers à 18h20

Chronologie et faits marquants



ALLIES, OREAS AND PEOPLES

Chronologie et faits marquants

- Réchauffeur décalorifugé après l'incendie déposé après l'incendie



Derniers éléments ajoutés à l'analyse

- Inspection de l'épinglé / Ouverture et nettoyage du faisceau
 - Accrochage de coke sur toute la surface de l'épinglé



Derniers éléments ajoutés à l'analyse



Derniers éléments ajoutés à l'analyse

- Dimensionnement du réchauffeur fuel Vulcanic
 - réchauffeur de fuel lourd de 52kW
 - température en entrée 35°C / en sortie 110°C pour un débit de 2610kg/h
- Par approximation (où le coefficient d'échange reste le même en fonction du débit), on peut donc en déduire dans le cas où le contacteur de puissance reste fermé en permanence avec la même puissance, à la même température d'entrée :
 - pour un débit de 910kg/h, la température de sortie atteindrait 250°C
 - pour un débit de 420kg/h, la température de sortie atteindrait 500°C
 - pour un débit de 270kg/h, la température de sortie atteindrait 750°C
- Un brûleur de poche consomme 120-150kg/h, or 3 brûleurs sont en place.

Derniers éléments ajoutés à l'analyse

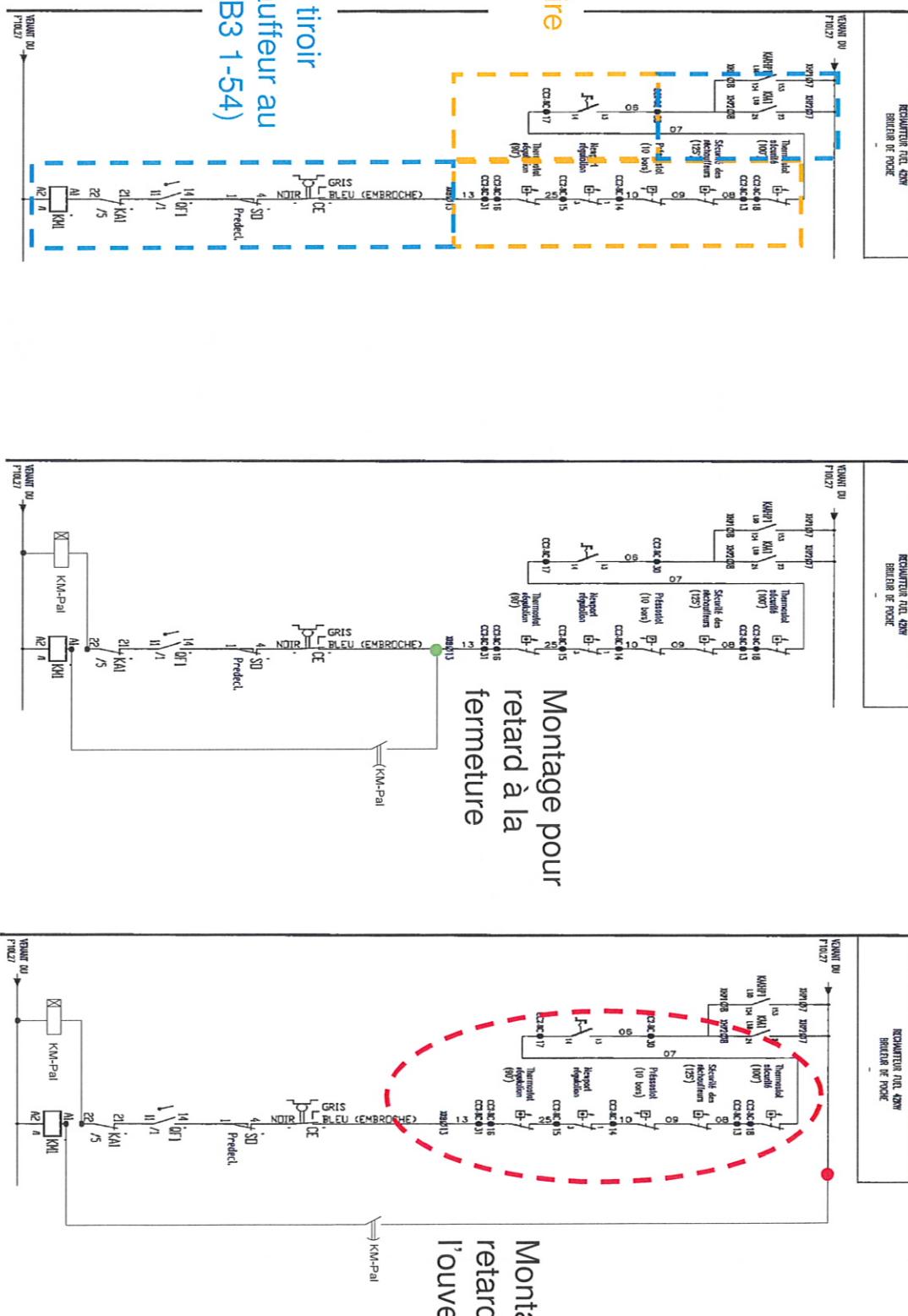
Des déclarations complémentaires permettent d'arrêter un arbre des causes :

Constat de « bagotage » du contacteur de puissance du réchauffeur et consignes données afin d'éviter la défaillance de celui-ci.

Intervention palliative réalisée sur le tiroir du contacteur par une équipe d'électricien lors de l'arrêt pour préventifs de la station fuel du 25/01/13

Constats et vérifications faites sur le tiroir par l'électricien d'astreinte à l'issue de l'intervention des pompiers

Derniers éléments ajoutés à l'analyse Intervention effectuée avant l'incident (le 25/01/13)



Original

Demandé par C. Valet

Déclaré par J.L. Laurent

Analyse du départ de feu et de sa généralisation au local

L'enquête en cours devra lever ces hypothèses

Recherche à poursuivre
afin d'identifier les causes racines modifications électriques réalisées sur le tiroir de commande de puissance du réchauffeur

Relais de sécurité sur thermostat de sécurité corps non activé

Pompes en service

Réchauffeur en pression de fioul

Fuite de fioul du réchauffeur

fioul au contact d'oxygène

Feu sous le réchauffeur de fioul HP

Température du fioul supérieure à la température d'auto-inflammation ($>250^{\circ}\text{C}$)

Sortie inférieure à la température consigne de régulation

Epingle de chauffe endommagée

Corps du réchauffeur fuyard par une fissure dans sa partie inférieure

Compléments
Embrasement d'autres combustibles du local ou du fioul au sol

Généralisation du feu au local

Analyse du départ de feu et de sa généralisation au local

Arbre des causes du maintien de la puissance électrique

Slide 13

Diagnostic non effectué sur la cause du départage

Réglage fait sur le conducteur sur le circuit de secours

Conducteur auxiliaire

équipage et régulation

Ensemble (chimie de

réactifs + régulation)

équipage sur le

conducteur de

l'ensemble

Préparer le

conducteur de

l'ensemble

Déclenchement du contacteur auxiliaire

Température du temps

contacteur auxiliaire

Rechauffeur en

Maintien de la

puissance électrique

Température du

fuel à la station de

pompage fuel

3 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit inférieur ou égal

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

2 brûleurs en service

à 400kg/h

Debit suffisamment

élevé au niveau

de la station de

pompage fuel

Slide 12

Slide 11

Analyse du départ de feu et de sa généralisation au local

Suite slide 13

Température du fuel supérieur à la température d'auto-inflammation ($>250^{\circ}\text{C}$)

Suite slide 12

Fuite de fuel du réchauffeur HP

Mise au contact d'oxygène du fuel

Feu sous le réchauffeur de fuel HP

Augmentation de l'ouverture (croute)

Généralisation du feu à la station de pompage fuel

Augmentation du débit de fuite du réchauffeur HP

Action de l'extincteur à poudre sur l'endroit de la fuite

Arbre des causes du maintien en service des pompes

Vanne d'alimentation des pompes condamnée ouverte

Fermeture de la vanne d'appoint fuel de la cuve depuis NRJ

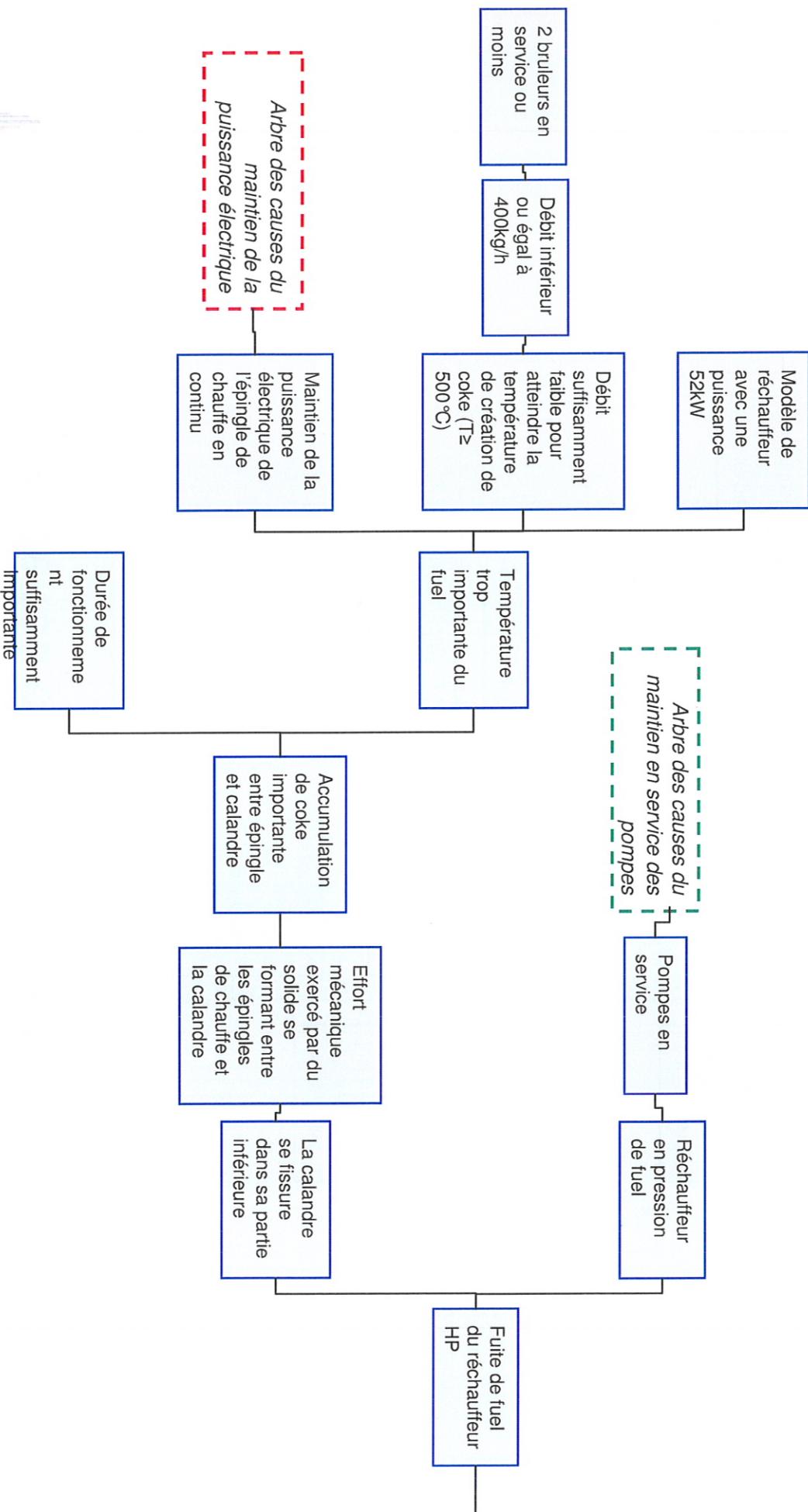
Pompes alimentées en fuel

Pompes en service

Pompes sous tension

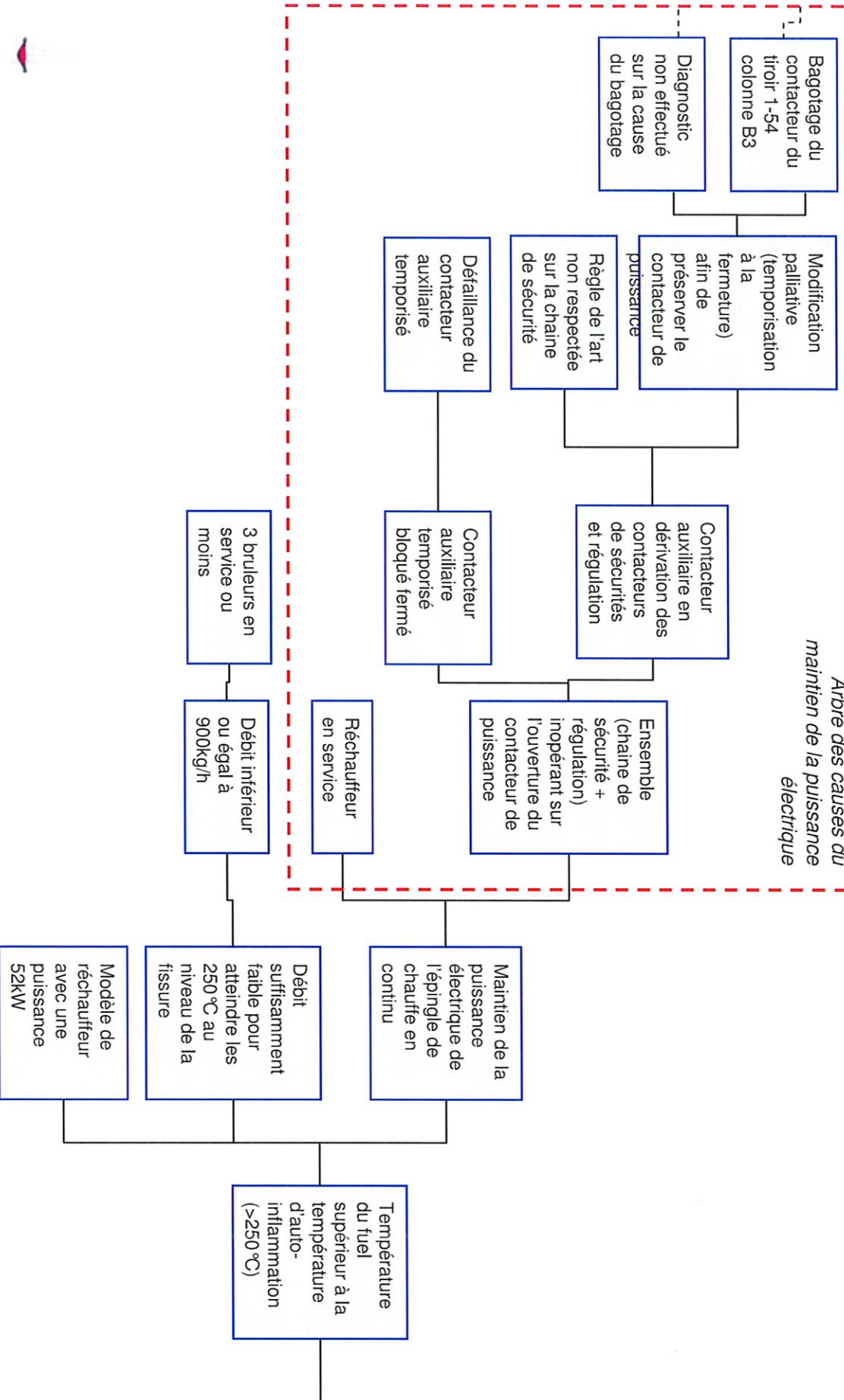
Mauvaise connaissance du circuit fuel

Analyse du départ de feu et de sa généralisation au local



Analyse du départ de feu et de sa généralisation au local

Arbre des causes du
maintien de la puissance
électrique



Conclusion / Synthèse

Le réchauffeur alimentant les bruleurs de réchauffage de poche (dit réchauffeur HP) a fonctionné en continu à pleine puissance, sans régulation de température, ni dispositif de sécurité électrique, entraînant la formation et l'accumulation de solide entre la résistance de chauffe et la calandre, allant jusqu'à la rupture de cette dernière. Le fuel s'est enflammé de lui-même au contact de l'air. L'incendie s'est alors propagé à l'ensemble du local suite à l'intervention des agents de quart qui sont intervenus dans les minutes qui ont suivi l'alarme. Les actions de ces derniers n'ont pas permis de stopper le départ de feu constaté.

L'origine de la chauffe excessive est issue d'une intervention qui avait pour objectif de palier aux sollicitations excessives du contacteur de puissance du réchauffeur. Ce montage avait pour objectif d'éviter la défaillance du contacteur avant que le diagnostic ne soit fait ultérieurement. Le montage mis en place, contraire aux règles de l'art des sécurités électriques, associé à la défaillance d'un de ses éléments a entraîné l'inhibition de toute la chaîne de sécurité et le maintien de la commande du contacteur de puissance en position fermée.

Plan d'actions

Diffuser la fiche d'instructions Sécurité mise à jour :

Détails du réseau fuel de la station provisoire (de même pour la future station définitive)

La mise en hors tension pompes et réchauffeurs

La fermeture des vannes de conduites en amont et en aval de la station fuel

Premiers gestes en cas de départ de feu de fuel (utilisation de mousse)

Information à l'ensemble du personnel AF

Créer la supervision en salle dispatch pour fin avril :

Températures et pression du circuit

Positions contacteur de puissance des réchauffeurs

Etat de marche des pompes

Créer un bouton d'arrêt d'urgence déporté en salle dispatch pour mi avril :

Vérifier périodiquement la chaîne de commande et de sécurité :

Vérifications faites le 06 Février des éléments réutilisés du circuit électrique d'alimentation de puissance

Premiers contrôles effectués sur la station provisoire effectués à la mise en service le 06 Février et le 22 mars

Fréquence à définir suivant dérive des sondes de température

Formaliser et faire valider par la hiérarchie toutes modifications de chaîne de sécurité

Créer un REX et diffusion au sein de la SLN :

Vigilance dans la modification des chaînes de sécurité

Premiers gestes suite à un incident (fuite, feu,...)

Valider par un « expert du domaine » le design de la nouvelle pomperie fuel et l'analyse de risques

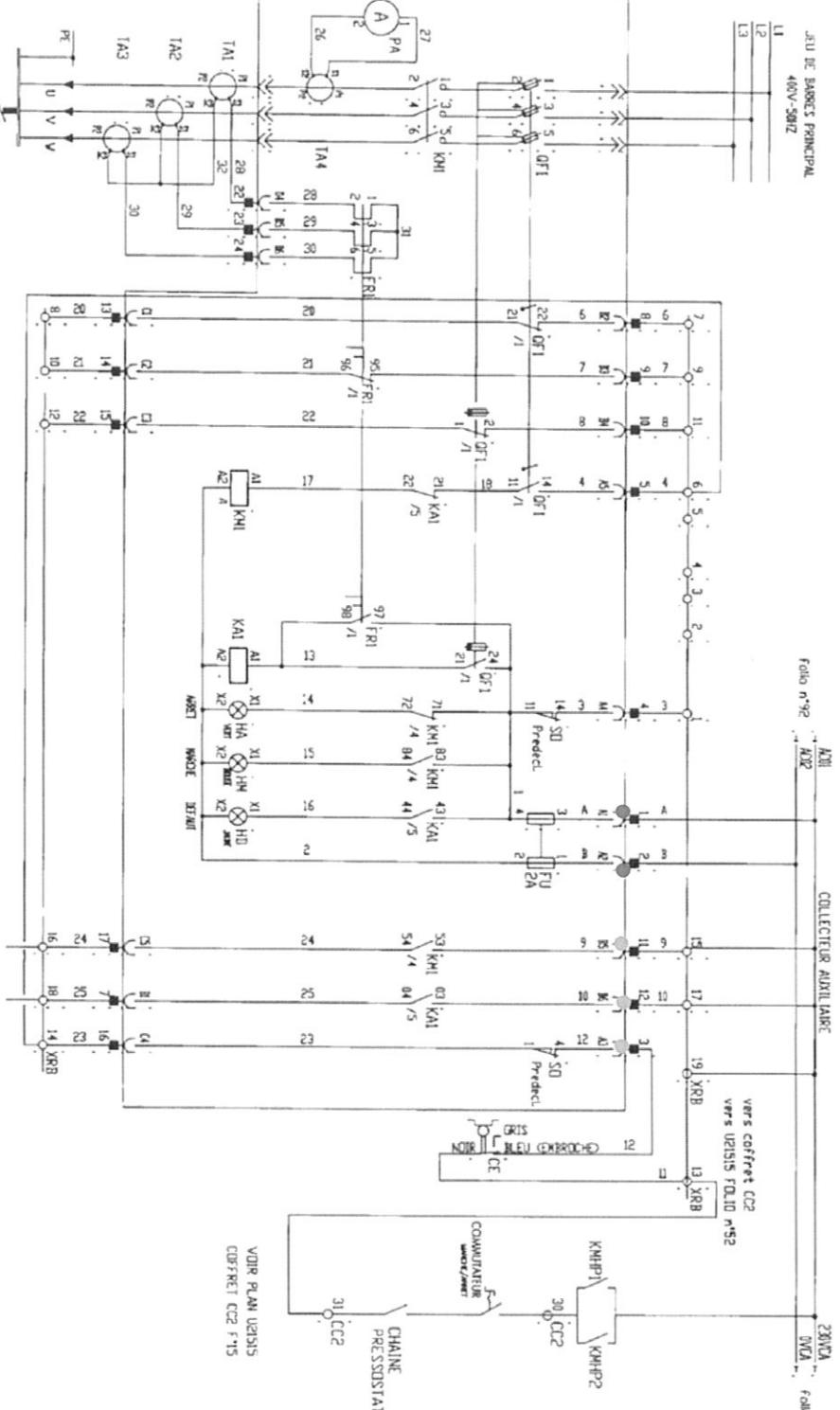
Annexes et éléments de détails

Schémas électriques détaillés

Spécifications techniques du réchauffeur

Schéma du tiroir

BRULEUR DE POCHE - TIROIR 1-54



SCHEMA DE CABLAGE
DEPART TYPE DM1 <10KW
TABLEAU B3

B	17/10/11	DIME/1608.732 -REPLACEMENT B3- TOC
A	08/2011	ETABLISSEMENT
IND. DATES		MODIFICATIONS

name: A.
GERE Folio 101
title: J.L.
BOISSEAU
11 39284

Spécification technique réchauffeur HP

IND	MODIFICATIONS	DATE	VISA	VERIF	IND	MODIFICATIONS	DATE	VISA	VERIF
A	EDITION ORIGINALE	21/01/04	DV	✓					
RECHAUFFEUR de FUEL LIGNE N°2									
Température maxi de sortie	110 °C	Puissance nominale	2610 kW	Pression de service maxi	40 bar	temp. entrée mini	35 °C		
Perf. de charge maxi	1000 mm C.E.	au débit nominal	52 kg/h	KW +5/-10%		Tension	400 Volts	Charge	1,5 W/m²
CORPS DN	200	Matière	ACIER	à la température de	110 °C	à la pression effective de	40 bar		
Face de joint	DEM	Bride sortie DN	80 PN 40	Face de joint	DEF	Bride entrée DN	80 PN 40		
Jaquette matière	ISOFAL	Sonde de régulation type	PT 100 installée sur	Sécurité thermique corps		Thermoplongeur type			
A= 2050 mm	B= 200 mm	N= 240 mm	étages 1 Répartition	PT 100 sortie	thermopile	TC "K" monté sur épingle			
Cet plan est la propriété de la société VULCANIC et ne peut être reproduit ou communiqué sans autorisation écrite.									
DESP 97/23/CE FLUIDE DU GROUPE 1 CATÉGORIE DE RISQUE II									
Cet appareil doit être piloté par une régulation indépendante du dispositif de sécurité, et la température de sortie du fluide doit être limitée à la valeur maximum prescrite. Le débit ne doit en aucun cas descendre en dessous de la valeur minimum prescrite lorsque le réchauffeur dissipé la puissance nominale.									
DISPONIBILITÉ	Tolérances générales	10 à 50 mm : +/-0,2	>100 mm : +/-1	Angles : +/-30°	Tolérance : 0 à 50 mm : +/-0,5	>1000 mm : +/-2	Éléments blindés : +/-5% avec max +/-5 mm		
	Mécanique : 0 à 10 mm : +/-0,1	50 à 100 mm : +/-0,5	rayons : 0,1 à 0,3	Angles cassé : 0,1 à 0,3	Pyrométrie : +/-1% avec max +/-2 mm	Chaudirotenuite : +/-1% avec max +/-5 mm			
VULCANIC									
Dessiné DV	21/01/04	RECHAUFFEUR HORIZONTAL DE FLUIDE EN CIRCULATION DN 200	ECH	N°					
Vérifié	le 21/04/04	DEPORTE - CALORIFUGE (circulation à contre sens)			832472.01	IND			
					A				
FOND DE PLAN DE PRÉPARATION N° 6E 017.IND B									

Spécification technique réchauffeur HP

RECHAUFFEUR de	RUELLOUARD N2	Débit mini sous puissance nominale	2610 kg/h	Pression de service maxi	40 bar	temp. entrée mini	35 °C
Température maxi de sortie	110 °C	Puissance nominale	52 kW +5/-10%	Tension	400 Volts	Charge	1,6 W/cm2
Perthes de charge maxi	1000 mm CE	au débit nominal	2610 kg/h	à la température de	110 °C	à la pression effective de	40 bar
CORPS DN	200	Matière	ACIER	Bride côté thermo DN	200 PN 40	Face de joint	DEF
Face de joint	DEM	Bride sortie DN	80 PN 40	Face de joint	DEF	Bride entrée DN	80 PN 40
Jacquette matière	ISOXAL	Sonde de régulation type	PT 100	Face de joint	DEF	Sécurité thermique corps	THERMOSTAT: 50/200°C
A=	2060 mm	B=	200 mm	Nc=	240 mm	étages	1
						Répartition	52 KW
						Sécurité thermique Thermoplongeur	TC "K" monté sur épingle

DESP 97/23/CE FLUIDE DU GROUPE 1 CATEGORIE DE RISQUE II

Volume intérieur :	77 dm3	T° MIN de service TS min. :	5 °C
T° mini de stockage :	-20 °C	T° Maxi de service TS max. :	120 °C

Schéma de principe du Circuit
Fuel HP des Brûleurs DP4, 5 et 6

