



PREFECTURE DE LA REGION PAYS DE LA LOIRE

Nantes, le 7 mai 2010

*Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire*

Groupe de subdivisions d'Angers

RAPPORT DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSÉES

Objet Installations classées- Bilan de fonctionnement
Société Traitement Electrolytique des Métaux (TEM) à Cheffes sur Sarthe

Mots clés Traitement de surfaces – bilan de fonctionnement

La Société TEM a transmis au préfet de Maine et Loire, le 28 mars 2006, le bilan de fonctionnement décennal de son atelier de traitement de surfaces situé 30 rue de la Croix Blanche à Cheffes sur Sarthe pour la période de 1996 à 2005, comme demandé par l'arrêté du 29 juin 2004 modifié. Ce bilan a été complété en dernier lieu le 2 juillet 2007.

Avec un volume de bains de traitement de 50,6m³, cet établissement entre dans le cadre des installations visées par la directive européenne " IPPC " n° 2008/1/CE du 15/01/08 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution et est soumis à bilan de fonctionnement en application de l'arrêté du 29 juin 2004 modifié au titre de la rubrique 2565.

Les principaux enjeux identifiés en termes de prévention des pollutions et des risques sont les suivants :

- Les rejets atmosphériques de installations de traitement de surfaces
- Les rejets des effluents aqueux des installations de traitement de surface.

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

Horaires d'ouverture : 08h30-12h00 / 13h30-17h00

Tél. : 02 41 33 52 50 – fax : 02 41 33 52 99

Mail : gs-angers.dreal-pays-de-la-loire@developpement-durable.gouv.fr
Rue du Cul d'Anon -Parc d'activités Angers / St Barthélémy – BP 80145
49183 St Barthélémy d'Anjou Cedex

I. Présentation des installations

1.1 L'exploitant

- Raison sociale	TEM - Traitement Electrolytique des Métaux
- Adresse	30 rue de la Croix Blanche – 49125 CHEFFES sur SARTHE
- Siège social	30 rue de la Croix Blanche – 49125 CHEFFES sur SARTHE
- SIRET	319 380 366 00017
- Activité	Traitements de surfaces
- Situation administrative	Arrêté préfectoral du 03/01/1996 complété par les arrêtés du 05/07/2005 et du 07/12/2009

1.1 Le site d'implantation et ses caractéristiques

L'établissement est implanté, depuis 1980, sur la commune de Cheffes sur Sarthe, de part et d'autre de la RD 24. Les installations sont implantées sur un terrain d'environ 4 750 m² dont 960 m² couverts.

Lors de son implantation, l'entreprise n'exploitait qu'un atelier de chromage dur et cadmiage (désigné atelier 1). L'établissement a connu une extension importante en 1985 avec la construction et la mise en exploitation de l'atelier 2 abritant des installations d'oxydation anodique, de cadmiage, zincage, argenture, cuivrage et nickelage. Cette extension a été autorisée par arrêté préfectoral du 10 juin 1985 modifié le 2 avril 1987.

Les chaînes d'argenture et de cuivrage ont été supprimées en 1987. Le cadmiage a été supprimé en 1990.

L'arrêté d'autorisation du 3 janvier 1996 a autorisé une extension des installations de chromage dur et acté les modifications intervenues. Les prescriptions de cet arrêté ont remplacé les prescriptions techniques des arrêtés précédents.

La société TEM créée par M. VILLAIN Gérard a été reprise en juin 2006 par M. BRENAC.

L'usine fonctionne 5 jours sur 7, avec un effectif d'environ 14 personnes.

1.2 Caractéristiques des installations

1.3.1 Descriptions des installations

La société TEM est spécialisée dans le chromage dur de pièces de grande longueur (jusqu'à 9 m). En complément de cette activité, l'entreprise assure également une activité de zincage (zincage cyanuré), d'anodisation de l'aluminium et de passivation de l'inox.

Les installations comprennent :

➤ L'atelier de chromage dur (atelier 1) abritant 6 cuves de chromage dur pour un volume total de bain de 28,3 m³.

➤ L'atelier d'anodisation (atelier 2) abritant les installations d'oxydation anodique de l'aluminium, de passivation de l'inox et zincage alcalin. Le volume de bains de traitement de cet atelier est de 22,3 m³.

La particularité de ce site est l'implantation des deux ateliers de part et d'autre de la RD 24 doté chacun de son propre réseau d'eaux pluviales. L'atelier 1 est implanté sur un terrain de superficie limitée (1 500 m²).

1.3.2. Situation administrative du site

Les installations fonctionnent sous couvert de l'arrêté préfectoral du 3 janvier 1996 pris à l'issue d'une procédure d'instruction avec enquête publique dans le cadre d'une extension des installations. Cet arrêté a été complété par l'arrêté préfectoral du 5 juillet 2005 précisant les modalités de l'autosurveillance des rejets aqueux et l'arrêté préfectoral du 7 décembre 2009 relatif à la recherche de substances dangereuses dans l'eau.

Depuis la notification de cet arrêté, les installations n'ont pas connu d'évolution significative en termes de moyens de production. Toutefois, depuis sa reprise en juin 2006 par M. BRENAC, les principales évolutions ont porté sur la réduction des rejets dans l'eau.

Les principales modifications du classement des activités de l'établissement sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Rubrique	Désignation des activités	Capacité autorisée AP03/01/1996	Régime AP 03/01/1996	Capacité actuelle	Régime actuel
2565-2.a	Revêtement métallique ou traitement (nettoyage, décapage, conversion, polissage, attaque chimique, vibroabrasion, etc.) de surfaces (métaux, matières plastiques, semi-conducteurs, etc.) par voie électrolytique ou chimique, à l'exclusion du nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces visés par la rubrique 2564 par des procédés utilisant des liquides (sans mise en œuvre de cadmium, et à l'exclusion de la vibroabrasion), le volume total des cuves de traitement étant supérieur à 1 500 l	Volume : 50,6m ³	A	Volume : 50,6m ³	A
2564.3	Nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces par des procédés utilisant des liquides organohalogénés ou des solvants organiques; le volume des cuves étant supérieur à 20 l mais inférieur ou égal à 200 l lorsque les solvants à phrase de risque R45, R46, R49, R60, R61 ou des solvants halogénés étiquetés R40 sont utilisés dans une machine non fermée	200 l de trichloréthylène	DC	200 l de biosane	NC

*A : Installation soumise à autorisation, D : Installation soumise à déclaration, C : contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement

Conformément aux dispositions de la circulaire du 17 janvier 2008 de la direction de la prévention des pollutions industrielles et de la pollution, l'exploitant a adressé le 28 avril 2010, au préfet une demande de déclassement de ses bains de chrome hexavalent en fournissant les justificatifs demandés par la circulaire sus visée. Les bains fonctionnent à une température moyenne de 60 °C. La concentration en chrome dans le vapeurs au dessus des cuves est inférieure à la valeur de 481 µg/m³ (résultats des mesures inférieurs à 10 µg/m³). En conséquence, ces bains ne sont pas à classer en très toxique (T⁺) mais en toxique (T). De ce fait les installations ne sont pas soumises aux dispositions de l'arrêt ministériel du 10 mai 2000.

II – Bilan de fonctionnement

2. 1. Conformité vis-à-vis de l'arrêté préfectoral du 3 janvier 1996 modifié

Depuis l'arrêté d'autorisation du 3 janvier 1996, les modifications apportées aux installations ne modifient pas leur classement.

L'exploitant, dans son analyse de la conformité des installations vis-à-vis des prescriptions de l'arrêté préfectoral du 3 janvier 1996, conclut à la conformité des installations aux prescriptions de cet arrêté .

2.2. Émissions atmosphériques

L'un des enjeux de cet établissement est lié aux émissions atmosphériques et notamment aux rejets de vapeurs captées sur les bains de traitement.

Vapeurs des installations de traitement de surface

Les installations de l'atelier 1 sont équipées de dispositifs d'aspiration des vapeurs au dessus des bains de traitement adaptés. Le nouvel exploitant a entièrement refait, en 2008 et début 2009, les aspirations de vapeurs sur les bains de chromage dur et mis en service un nouveau traitement avant rejet à l'atmosphère.

Les installations de l'atelier 2 sont équipées de dispositifs d'aspiration des vapeurs au dessus des bains de traitement raccordés à un dévésiculeur.

Un contrôle des rejets à l'atmosphère a été réalisé en juillet 2009. Les concentrations mesurées sont très inférieures aux valeurs limites fixées par la réglementation. Les résultats de la dernière mesure sont repris dans le tableau ci-dessous :

paramètres	Concentration mesurée	Valeur limite admissible
Acidité (en H ⁺)	0,07	0,5
Alcalinité (en OH ⁻)	0,3 à 1	10
Cr6	< 0,009	0,1
Cr	0,01	1
CN	0,06	1

COV chlorés

L'utilisation de trichloréthylène pour le dégraissage de pièces métalliques avant chromage dur a été arrêtée en 2005. Le dégraissage des pièces est maintenant assuré par un produit d'origine végétale sans composé organo-volatil (biosane).

Poussières

L'unique source de poussières identifiée est constituée par l'opération de polissage des rotors de pompes. Les tours de polissage ont été équipés fin 2007 d'aspiration des poussières et d'un traitement par voie humide.

2.3. Surveillance des émissions dans l'eau

Les rejets dans l'eau constituent le second enjeu important de cet établissement et notamment les rejets de métaux.

Alimentation en eau et consommation

L'alimentation en eau potable du site est assurée par le réseau public d'eau potable de Cheffes sur Sarthe. La consommation en eau de ville se répartit entre les usages sanitaires et le process industriel (traitement de surfaces). La consommation annuelle d'eau était d'environ 1 500 m³ en 2006 ; elle est passée à environ 2 000 m³ en 2008.

Le site est équipé de réseaux séparatifs permettant de collecter séparément les eaux pluviales, les eaux usées domestiques et les eaux résiduaires industrielles. Le milieu récepteur des rejets aqueux de l'établissement est la Sarthe.

Le nouvel exploitant a engagé des mesures de réduction de ses rejets d'eaux. Pour un débit maximum journalier de rejet autorisé de 10 m³/j, le débit moyen journalier de rejet est passé à moins de 5 m³/j en 2009.

Collecte et traitement des eaux

•Eaux pluviales

Les eaux pluviales de toiture et des aires imperméabilisées sont collectées par le réseau pluvial du site et dirigées vers les fossés bordant les terrains. Le réseau interne à l'établissement n'est pas équipé de déboucheur déshuileur.

•Eaux usées domestiques

Les eaux usées domestiques sont collectées sur le site par un réseau spécifique, lequel est raccordé ensuite au réseau d'assainissement de la commune raccordé à la station d'épuration de Cheffes sur Sarthe.

•Eaux résiduaires industrielles

L'atelier de chromage dur fonctionne sans rejet d'eau.

Les eaux résiduaires de l'atelier 2 sont traitées en interne dans une station physico-chimique. Le fonctionnement de cette station d'épuration fait l'objet d'un suivi régulier dans le cadre de l'autosurveillance des rejets conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation. Les résultats en sont transmis mensuellement à l'inspection des installations classées. Cette autosurveillance est complétée par un recalage trimestriel des mesures de l'exploitant par un laboratoire externe.

L'arrêté préfectoral du 3 janvier 1996 a réduit le débit maximum journalier autorisé de 20 m³ à 10 m³ et a également divisé par deux les flux des divers paramètres.

L'analyse des résultats du suivi de l'autosurveillance permet de constater une non conformité des effluents aux prescriptions de l'arrêté d'autorisation sur la période 1998 – 2005.

Depuis la reprise de cette entreprise en juin 2006, le nouvel exploitant a engagé diverses études et actions pour réduire ses rejets. Ces actions ont permis un retour à la conformité des rejets en 2007, à l'exception d'un paramètre : les nitrites présents à des concentrations de l'ordre de 10 mg/l et pour lesquels l'arrêté d'autorisation du 3 janvier 1996 fixe une valeur limite de 1 mg/l.

L'évolution de flux rejetés sur la période 1998 – 2008 (exprimés en kg/an) est précisée dans le tableau suivant :

paramètres	1998	2000	2001	2005	2007	2008
DCO	736	948	1980	944	65,7	79
MES	51,6	76	444	181,5	10,3	15,8
Azote	572	533	464	326	10	3,6
nitrites	2,8	83	21	174,7	10,5	9,7
Phosphore	12,4	2,4	35,5	178,8	3	0,65
Zn	19,5	7,1	28,8	15,1	3	4,35
Cr total	6,8	1,1	4,2	2,7	3,2	0,26

D'autre part, l'usage du chrome hexavalent dans les bains autres que ceux réservés au chromage dur a été substitué à l'exception d'un bain pour répondre aux exigences de certains clients.

2.1. Surveillance des émissions dans les sols

Toutes les dispositions sont prises pour stocker en rétention les produits chimiques liquides risquant de polluer le sous-sol suite à un écoulement accidentel.

Le nouvel exploitant a réaménagé l'atelier de chromage dur (réfection des rétentions, nettoyage des sols de l'atelier). Les rétentions de plus de 1 000 l sont équipées d'un déclencheur d'alarme. Le dévésiculeur vétuste des aspirations des vapeurs de bains de chromage dur a été remplacé et automatisé. Il est implanté sur un sol étanche.

L'exploitant a fait réaliser une étude des possibilités de confinement des eaux d'extinction d'incendie. Le positionnement des deux ateliers de part et d'autre d'une route départementale et la topographie du site excluent la possibilité d'un confinement unique. Pour l'atelier 2 situé au Sud de la RD, le positionnement du bassin de confinement est réalisé. Par contre, pour l'atelier 1, l'exiguïté du terrain ne permet pas l'implantation d'un confinement. Le nouvel exploitant a prévu de contacter la mairie de Cheffes sur Sarthe pour l'acquisition d'un terrain limitrophe permettant de réaliser ce bassin de confinement.

L'exploitant doit adresser prochainement à M. le préfet de Maine et Loire un dossier de demande d'autorisation pour une extension des bâtiments et un doublement du volume des bains de traitement présents sur site. Cette extension nécessite une restructuration des ateliers. Dans ce cadre, l'exploitant pourrait dégager des disponibilités pour réaliser le confinement des eaux d'extinction.

Suite à une procédure de mise en demeure (AP du 25 mars 2002) et de consignation d'une somme de 25 000 € (AP du 1 septembre 2003), l'ancien exploitant a fait réaliser une étude de la contamination des sols de son site. Cette étude, dont la phase C a été remise en février 2005, a mis en évidence une contamination des sols sur certaines zones du site par du chrome et du trichloréthylène. Cette étude au classement du site en classe 2 « site à surveiller » pour le cas d'un usage non sensible.

En 2006, trois piézomètres ont été équipés sur le site : un en amont hydraulique des installations (limite Nord) et deux en aval (au Sud de l'atelier 2). Ces piézomètres font l'objet d'un suivi semestriel. Des indices de pollution (présence de chrome) ont été détectés au droit du piézomètre situé près de l'atelier de chromage dur (en amont hydraulique des deux autres piézomètres). Cette contamination des eaux souterraines n'est pas détectée à l'extérieur du site.

2.2. Évolution de la gestion des déchets

Depuis 1998, la quantité de déchets générés par la Sté TEM est globalement stable et limitée (inférieure à 30 t/an). Les déchets produits sont essentiellement des déchets dangereux (boues d'hydroxydes métalliques et les bains usés).

Les DIB sont dirigés vers une filière de valorisation énergétique ou l'enfouissement.

Ces déchets dangereux sont éliminés dans des installations autorisées à cet effet. L'élimination de ces déchets fait l'objet d'émission de bordereaux de suivi (BSDI) et de la tenue d'un registre.

Les déchets sont stockés sur une zone dédiée, sur rétention pour les déchets liquides.

2.3. Surveillance des émissions sonores

Comme demandé à l'article 7 de l'arrêté préfectoral du 3 janvier 1996, un contrôle des niveaux sonores a été réalisé en 1997. Les résultats de ce contrôle ne mettent pas en évidence de non conformité. Depuis cette date, il n'y a pas eu de nouveau contrôle des niveaux sonores.

L'établissement n'a pas fait l'objet de plaintes pour nuisances sonores.

2.4. Gestion de l'énergie

La seule énergie utilisée par l'entreprise est l'électricité. La consommation électrique sur la période 1998 – 2005 est relativement stable. Il n'y a pas eu de diagnostic énergétique dans l'entreprise. Toutefois, le nouvel exploitant a fait installer des thermostats de régulation sur tous les bains possédant un système de chauffage (chromage dur notamment).

2.5. Évaluation du risque sanitaire

L'évaluation de l'impact sur la santé des populations figurant au bilan de fonctionnement conclut à l'absence d'impact sur les populations voisines.

2.6. Les conditions de remise en état

En cas d'arrêt définitif des installations, l'exploitant a prévu les mesures suivantes de mise en sécurité et de remise en état du site :

- l'investigation sur les sols pour déterminer les éventuelles pollutions et la dépollution des sols du site ;
- l'évacuation des bains de traitement et la vente des installations de traitement de surfaces ;
- l'évacuation et l'élimination des déchets dans des installations agréées.

2.1. Coût des mesures pour protéger l'environnement

Le montant des investissements réalisés sur la période 1997 - 2005 s'élève à 407 151 € dont plus de 217 000 € en 1997 pour la station de traitement des effluents aqueux et 120 000 € en 2003 pour la captation et le traitement des vapeurs des installations de traitement de surface de l'atelier 2.

III – Analyse de l'inspection des installations classées

De sa création en 1980 jusqu'à juin 2006, cette entreprise a été l'objet de plusieurs propositions de sanctions administratives suite à divers constats de non conformités portant sur l'aménagement des installations ou sur la qualité des rejets. En juin 2006, M. VILLAIN, créateur de la société a vendu son entreprise à M. BRENAC Lionel.

Suite à l'envoi de bilan de fonctionnement au préfet de Maine et Loire, l'inspection des installations classées a sollicité des compléments à ce document. Le repreneur de l'entreprise, ne disposant pas des documents d'exploitation antérieurs à son rachat de l'entreprise, n'a pu compléter le bilan fourni par le premier exploitant.

Depuis la reprise de l'entreprise, le nouvel exploitant a engagé plusieurs actions pour réduire les impacts de ses installations : substitution du chrome hexavalent pour l'oxydation anodique de l'aluminium et le bichromatage du zinc, captation et traitement des poussières de polissage, captation et traitement des vapeurs des bains de chromage dur, remise en état des alarmes dans les capacités de rétention.

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, les performances actuelles des traitements des effluents correspondent aux meilleures techniques disponibles.

Depuis la notification de l'arrêté préfectoral d'autorisation, l'arrêté ministériel du 30 juin 2006 relatif aux installations de traitement de surfaces soumises à autorisation a modifié certaines prescriptions applicables à ces installations. Plusieurs dispositions de cet arrêté ministériel figurent déjà dans l'arrêté préfectoral du 3 janvier 1996 (déclencheurs d'alarme en point bas des rétentions, séparation des rétention en cas de produits incompatibles, désenfumage des ateliers, système de disconnection sur alimentation en eau,...).

Cependant, les valeurs limites de rejet (exprimées en concentration) ont été modifiées. Il importe donc de mettre en cohérence les valeurs limites de l'arrêté d'autorisation avec celles de l'arrêté ministériel. D'autre part, l'arrêté préfectoral ne fixe pas de consommation spécifique d'eau maximum.

L'exploitant a sollicité le 16 novembre 2009, le relèvement de la teneur limite en nitrites sans préciser la consommation spécifique d'eau de ses installations. Dans cette demande, il souligne l'importance très faible du flux de nitrites rejetés comparativement au débit de la Sarthe mais il ne fournit aucune indication sur la teneur en nitrites du milieu récepteur par rapport aux valeurs maximales acceptables dans cette rivière pour un bon état écologique. En conséquence, nous proposons de ne pas relever dans l'immédiat la concentration maximum admissible en nitrites dans les effluents sachant que l'exploitant a un projet d'extension de ses installations correspondant à un doublement du volume des bains de traitement présents sur le site. Un dossier de demande d'autorisation est en cours de rédaction. Il lui appartiendra de proposer dans ce dossier des valeurs limites de rejet pour ses effluents, justifiées par les caractéristiques du milieu récepteur, la référence aux meilleures techniques disponibles et les possibilités technico économiques liées à son process.

Par contre, l'inspection des installations classées propose, dans l'attente de l'aboutissement de la procédure d'instruction de ce nouveau dossier, d'actualiser les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 3 janvier 1996 en fixant les nouvelles valeurs limites pour les rejets dans l'eau en prenant en compte les dispositions de l'arrêté ministériel du 30 juin 2006 relatif aux installations de traitement de surfaces suivant les valeurs reprises dans le tableau suivant :

paramètres	Valeurs limites AP 3/01/1996 (mg/l)	Valeurs limites AM du 30/06/2006 (mg/l)	Valeurs limites proposées (mg/l)
MES	30	30	30
DCO	150	300	150
Cyanures	0,1	0,1	0,1
Cr6+	0,1	0,1	0,1
Cr total	3	2	2
Zinc	5	3	3
Nickel	5	2	2
Fer	5	5	5
Aluminium	5	5	5
Fluor	15	15	15
nitrites	1	20	1
Azote global	/	50	50
Phosphore	10	10	2
hydrocarbures	5	5	5

L'arrêté ministériel du 30 juin 1996 prévoit une valeur limite de 10 mg/l pour le phosphore mais le SDAGE Loire Bretagne fixe une teneur limite de 2 mg/l. Nous proposons de retenir cette dernière valeur pour être en cohérence avec le SDAGE.

Nous proposons donc de remplacer l'article 4.1 de l'arrêté préfectoral du 3 janvier 1996 fixant les valeurs limites de rejet dans l'eau par les valeurs limites du tableau ci-dessus.

IV – Conclusion

CONSIDÉRANT que la société TEM, en raison des caractéristiques de ses installations de traitement de surfaces (volume de bain supérieur à 30 m³), entre dans le cadre des installations visées par la directive européenne " IPPC " n° 2008/1/CE du 15/01/08 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution et est soumis à bilan de fonctionnement en application de l'arrêté du 29 juin 2004 modifié ;

CONSIDÉRANT les conditions de fonctionnement de l'établissement et l'analyse des meilleures techniques disponibles présentées dans le bilan de fonctionnement ;

CONSIDERANT qu'il convient de maîtriser les éventuels impacts des installations de la société TEM, notamment les rejets aqueux ;

CONSIDERANT les dispositions de l'arrêté ministériel du 30 juin 2006 relatif aux installations de traitement de surfaces soumises à autorisation;

CONSIDERANT que l'évolution des exigences et des technologies permettent de réduire les impacts par la mise en œuvre de prescriptions complémentaires;

CONSIDERANT les prescriptions de l'arrêté préfectoral du 3 janvier 1996 modifié;

L'inspection des installations classées propose **la mise à jour des conditions de rejets** tenant compte des meilleures techniques disponibles et de la réglementation en vigueur. Cette mise à jour des prescriptions porte sur les valeurs limites de rejet dans les eaux et la prescription de la nécessité de confiner les eaux d'extinction d'incendie

Nous proposons à Monsieur le Préfet de Maine-et-Loire de soumettre le projet d'arrêté préfectoral complémentaire annexé au présent rapport à l'avis des membres du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques.

Le présent rapport a été établi dans le souci du respect des quatre grandes valeurs fédératrices précisées par la Charte de l'inspection des installations classées : compétence, impartialité, équité et transparence. Il est le résultat d'un travail collectif au sein de l'inspection des installations classées et a notamment fait l'objet d'une vérification puis d'une validation adaptées aux enjeux. Conformément à la politique Qualité de la DREAL Pays de la Loire et au programme de modernisation de l'inspection des installations classées, l'inspection des installations classées est à l'écoute de ses bénéficiaires en vue d'améliorer de manière continue la qualité du service rendu. Les éventuelles remarques et réclamations sur le présent rapport sont à adresser à Monsieur le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement – Service des risques naturels et technologiques – 2 rue Alfred Kastler – BP 30723 – 44307 Nantes Cedex 3.

