



Concours d'inspecteur de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes des 10 et 11 février 2009

Concours interne

ÉPREUVE N° 2 : options (*durée 3 heures - coefficient 4*)

Le candidat choisira *une* option parmi les six proposées et indiquera son choix sur sa copie.

- **Option A)** - missions de la DGCCRF page 2
- **Option B)** - comptabilité privée pages 3 à 6
- **Option C)** - technologies industrielles..... pages 7 à 10
- **Option D)** - analyse économique page 11
- **Option E)** - gestion administrative page 11
- **Option F)** - informatique pages 12 à 14

OPTION A : missions de la DGCCRF

Les pouvoirs d'enquête des agents de la DGCCRF vous paraissent-ils suffisants ? (12 points)

Les mesures nouvelles introduites par la loi n° 2008-776 du 4 août 2008 de modernisation de l'économie dite « LME », dans le domaine des délais de paiement (8 points)

OPTION B : comptabilité privée

Exercice 1 (6 points) :

- La SA Iese vous fait part, pour une marchandise donnée, et durant l'année N, des entrées et sorties de stock suivantes :

Le 1^{er} Janvier : stock initial de 560 unités pour un montant global de 56 000€ ;

Le 12 janvier, sortie de 340 unités ;

Le 3 février : entrée de 235 unités à 90 € HT chacune ;

Le 29 février : entrée de 145 unités pour un montant total de 15 950 € HT ;

Le 15 avril, sortie de 460 unités ;

Le 30 mai, entrée de 1 020 unités à 85 € HT chacune;

Le 13 juillet, entrée de 125 unités pour un montant global de 14 375 € HT ;

Le 11 septembre, sortie de 500 unités ;

Le 15 novembre, entrée de 300 unités à 98 € HT pièce ;

Le 20 décembre, sortie de 1000 unités.

a- Valoriser le stock final selon la méthode du Coût Unitaire Moyen Pondéré puis selon la méthode du Premier Entré Premier Sorti.

b- Passer les écritures de variations de stocks au journal de l'entreprise pour une valorisation au PEPS.

Exercice 2 (3 points) :

- L'entreprise « NYPD » émet un emprunt obligataire. La valeur nominale de chaque obligation est de 200 €. La valeur d'émission est fixée à 195€ et la valeur de remboursement à 205 €. L'entreprise émet 10 000 obligations.

a – Comment désigne-t-on un emprunt pour lequel on rembourse tous les ans une fraction égale du capital emprunté ?

b – Passer l'écriture dans les comptes de « NYPD » lors de la souscription, qui a été complète le 30/03/N ?

Exercice 3 (2 points):

- La société « Truc » fait l'acquisition, le 25/08/N d'une installation technique. A cette occasion, elle engage les frais suivants :
 - Achat du matériel : 200 000 € HT ;
 - Acte d'huissier certifiant l'état du matériel : 1 500 € TTC ;
 - Transport de l'installation : 1 196 € TTC ;
 - Commission à l'intermédiaire : 2 392 € TTC

a – Quel est le coût d'acquisition de ce matériel ?

b – Passer l'écriture au journal de l'entreprise "Truc" le 25/08/N.

Exercice 4 (3 points):

- Une entreprise possède un point de vente qui brûle intégralement lors de l'exercice N. Les travaux ne se termineront que durant l'exercice N+1.

a- Quelle écriture doit être passée le 31/12/N ?

- Une entreprise est en procès durant l'exercice N. La partie adverse est un concurrent qui possède de sérieuses chances de se voir attribuer des dommages et intérêts de l'ordre de 20 000 €. Le 31/12/N, l'entreprise se voit notifier une condamnation à 25 000 € de dommages et intérêts au bénéfice du concurrent. Elle peut faire appel mais ce dernier ne sera pas suspensif. Que doit constater l'entreprise au 31/12/N ?

b- Quelle écriture doit être passée le 31/12/N ?

- La société « TUMOR APA » a acquis des titres X selon les modalités suivantes :
 - en N-2 : 200 titres à 100 € l'unité, cours au 31/12/N-2 : 87 €
 - en N-1 : 120 titres pour 9 600 €, cours au 31/12/N-1 : 105 €
 - en N : 48 titres à 123 € l'unité.

Au 31/12/N, le cours moyen du dernier mois de bourse pour les titres X est de 95 €.

c- Quelle écriture doit être passée le 31/12/N ?

Exercice 5 (6 points) :

Sur la base des documents suivants, procéder à un rapide diagnostic financier de l'entreprise.

ACTIF	2003	2002	2001	PASSIF	2003	2002	2001
EMPLOIS STABLES	429 219	401 719	561 205	RESSOURCES STABLES	2 079 939	1 989 061	1 836 226
Actif immobilisé brut	429 219	401 719	561 205	Capitaux propres	1 096 849	963 462	823 413
Valeur d'entrée du bien acquis en CB				Prov. pour risq. et charges	174 621	201 407	82 778
ACTIF CIRCULANT D'EXPLOITATION	2 173 042	2 028 947	2 242 941	Amortissements sur CB			
<i>Stocks et en-cours</i>				Amortissements et prov. Actif	414 007	379 410	472 460
Matières premières, approvisionnements	-	-	-	Dettes financières	394 462	445 387	457 575
Produits intermédiaires et finis	-	-	-	(-)Concours bancaires courants & scb	-	605	-
Marchandises	589 865	616 606	740 259	DETTES D'EXPLOITATION	1 380 693	599 514	906 859
<i>Créances d'exploitation</i>				Dettes fournisseurs	764 897	275 777	555 322
Créances clients et comptes rattachés	1 577 400	1 402 546	1 476 003	Personnel	253 133	163 103	183 318
Charges constatées d'avance	5 777	8 800	26 679	Sécurité sociale	111 605	101 781	132 185
Effets escomptés non échus				Produits constatés d'avance	145 013	-	648
Avances et acomptes	-	995	-	Etat, autres impôts	106 045	58 853	35 386
ACTIF CIRCULANT HORS EXPLOITATION	116 567	7 753	4 595	DETTES HORS EXPLOITATION	59 866	1 866	122 555
Créances diverses	101 568	7 753	4 595	Autres dettes	49 171	-	12 920
VMP	14 999	-	-	Etat, impôts sur les bénéfices	-	-	109 635
TRESORERIE ACTIF	802 125	263 918	56 897	Dettes sur immobilisations	10 695	1 866	-
Disponibilités	802 125	263 918	56 897	TRESORERIE PASSIF	-	605	-
				Cbc & scb	-	605	-
				Effets escomptés non échus	-	-	-
TOTAL	3 520 953	2 702 337	2 865 638	TOTAL	3 520 498	2 591 046	2 865 640

	EXERCICE 2003	EXERCICE 2002	Variations 2002-2003	EXERCICE 2001	Variations 2001-2002
Ventes de marchandises	4648295	3938212	15.28%	4598919	-16.78%
(-)Achats de marchandises	1909873	-1483844	177.69%	-2278577	-53.56%
(+/-)Variation de stocks	26740	123653	-362.43%	-163734	232.41%
1.MARGE COMMERCIALE	2711682	2330715	14.05%	2484076	-6.58%
Production vendue	50981	61452	-20.54%	61287	0.27%
Production stockée	0	0		0	
Production immobilisée	0	0		0	
2.PRODUCTION DE L'EXERCICE	50981	61452	-20.54%	61287	0.27%
Achat MP	0	0		0	
(+/-)Variation de stocks	0	0		0	
Charges externes	828239	534035	35.52%	557028	-4.31%
(I) Consommations extérieures	828239	534035	35.52%	557028	-4.31%
3.VALEUR AJOUTEE (1+2-I)	1934424	1858132	3.94%	1988335	-7.01%
(+) Subventions d'exploitations	7875	3659	53.54%	7988	-118.31%
(-)Impôts, taxes et versements assimilés	72153	46934	34.95%	27753	40.87%
(-)Salaires et traitements	1058729	881070	16.78%	934542	-6.07%
(-)Charges sociales	405885	360564	11.17%	385082	-6.80%
4.EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION	405532	573223	-41.35%	648946	-13.21%
(+)Reprise sur amortissements et provisions	96524	44920	53.46%	52963	-17.91%
(+)Autres produits	2194	3403	-55.10%	299	91.21%
(+)Transfert de charges courantes					
(-)DAP d'exploitation	171924	149413	13.09%	154924	-3.69%
(-)Autres charges	16530	1409	91.48%	6175	-338.25%
5.RESULTAT D'EXPLOITATION	315796	470724	-49.06%	541109	-14.95%
6.RCAI	302779	456155	-50.66%	538037	-17.95%
(+)Résultat exceptionnel	32534	-90602	378.48%	-71716	20.85%
(-)Participation des salariés aux résultats	127611	105636	17.22%	112126	-6.14%
(-)Impôts sur bénéfices	69664	85458	-22.67%	117978	-38.05%
7.RESULTAT NET	138038	174459	-26.38%	236217	-35.40%

Option C : technologies industrielles

Remarques préliminaires : il est rappelé aux candidat(e)s que :

- *Les 3 exercices proposés sont indépendants les uns des autres;*
- *Les explications des phénomènes étudiés, les justifications interviennent dans la notation au même titre que les calculs;*
- *Tout au long des énoncés, les paragraphes en italique ont pour objet d'aider à la compréhension du problème mais ne donnent pas lieu à des questions.*

Exercice 1 : Fibre optique (9 points)

Une fibre optique est un guide d'onde pour les radiations lumineuses. Elle est constituée d'un cylindre de verre appelé cœur, entouré d'une gaine transparente d'indice de réfraction plus faible pour permettre le guidage.

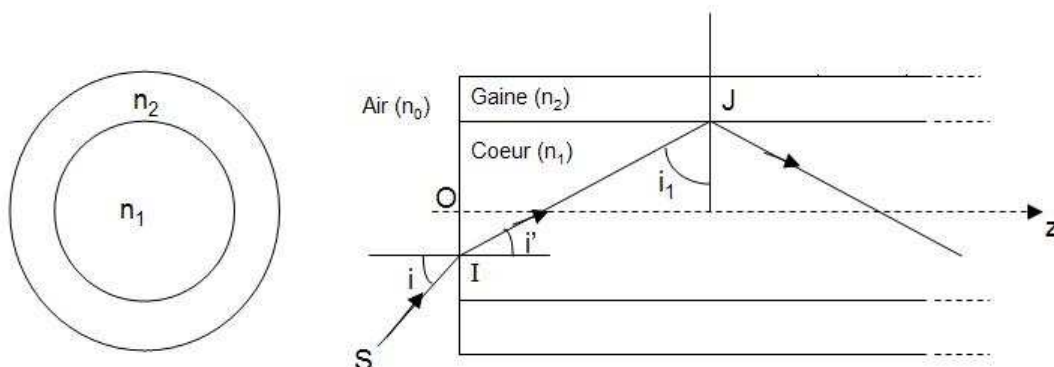
1- Lois de Descartes :

1-a) Rappeler les lois de Descartes

1-b) Pour quelles conditions peut-on obtenir une réflexion totale à la surface de séparation de deux milieux homogènes transparents et isotropes ?

Soit une fibre optique "à saut d'indice" F constituée d'un cœur cylindrique de rayon a et d'indice n_1 , entouré d'une gaine d'indice n_2 inférieur à n_1 et de rayon b . Les faces d'entrée et de sortie de la fibre sont perpendiculaires au cylindre d'axe Oz formé par la fibre. L'ensemble, en particulier la face d'entrée, est en contact avec l'air d'indice n_0 que l'on considérera dans tout l'exercice comme étant égal à 1,000.

On supposera que le cœur et la gaine sont constitués de deux milieux transparents, linéaires, homogènes et isotropes.



2- Fibre optique à saut d'indice

On considère la propagation d'une lumière monochromatique dans la fibre, en se limitant à des rayons contenus dans le plan passant par l'axe de révolution Oz. Un rayon incident SI venant de l'air arrive au point I du cœur de la fibre avec un angle d'incidence i . L'angle de réfraction correspondant est noté i' . Après cette réfraction, ce rayon rencontre en J la surface de séparation entre le cœur et la gaine avec un angle d'incidence i_1 (voir figure).

2-a) Pour quelle raison simple peut-on limiter l'étude aux rayons contenus dans le plan passant par l'axe de révolution Oz ?

2-b) Quelle est la condition d'incidence nécessaire de ce rayon lumineux pour que sa direction ne soit pas modifiée lors de sa traversée dans la fibre ?

2-c) Quelle est la condition entre n_1 , n_2 et i_1 pour que le rayon IJ subisse une réflexion totale en J ?

2-d) En déduire la condition entre n_1 , n_2 et i' pour que le rayon IJ subisse une réflexion totale en J.

2-e) Cette condition étant réalisée, expliquer pourquoi le rayon lumineux continuera alors à se propager dans le cœur de la fibre. Faire un schéma simple décrivant le chemin suivi par ce rayon lumineux.

2-f) En utilisant la condition précédente sur i' , montrer que la propagation guidée dans le cœur de la fibre n'est possible que si l'angle d'incidence i reste inférieur à la valeur limite i_m .

On appelle ouverture numérique du guide (O.N.) la quantité $O.N. = \sin(i_m)$. Montrer que $\sin(i_m) = \sqrt{n_1^2 - n_2^2}$.

2-g) Calculer O.N. et i_m pour une fibre d'indices $n_1 = 1,456$ (silice) et $n_2 = 1,410$ (silicone). Même question pour une fibre à base d'arséniure de gallium pour lequel $n_1 = 3,900$ et $n_2 = 3,000$? Commentaires.

L'atténuation de la lumière dans les fibres optiques est due à l'absorption et à la diffusion par le matériau constitutif du cœur et par ses impuretés (Fe^{2+} , Cu^{2+} , OH^-). Elle se mesure en décibels par km :

$$A_{\left(\frac{dB}{km}\right)} = \frac{10}{l_{(km)}} \log_{10} \left| \frac{\varphi_1}{\varphi_2} \right|$$

Où φ_1 et φ_2 désignent les flux lumineux dans les plans de front successifs 1 et 2 distants de l .

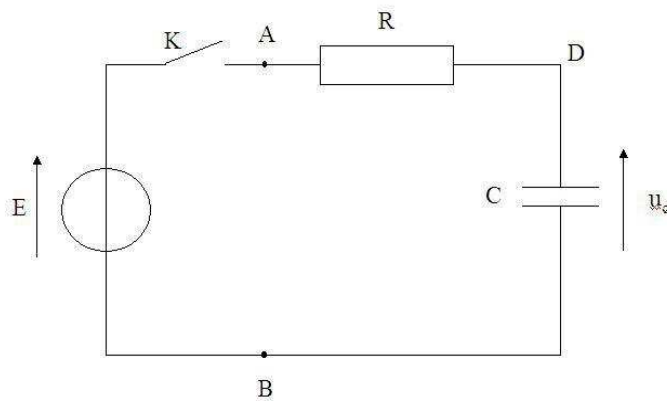
2-h) On parvient couramment à réaliser des fibres dans lesquelles le flux, après un parcours de 50 km, représente 10% du flux incident. Calculer l'atténuation de telles fibres.

Exercice 2 : Etude d'un dipôle R-C (9 points)

Un dipôle AB est constitué d'un conducteur ohmique de résistance R en série avec un condensateur de capacité C .

1- Dipôle R-C alimenté par un générateur de tension idéal.

On place aux bornes du dipôle AB un générateur de tension idéal, de force électromotrice constante E , en série avec un interrupteur K (voir figure). Initialement le circuit est ouvert et le condensateur déchargé. A l'instant $t=0$, on ferme l'interrupteur K . On pose $\tau = RC$.



1-a) Ecrire l'équation différentielle vérifiée par u_c pour $t \geq 0$

1-b) Quelle est l'unité de τ dans les unités mètre, kilogramme, seconde, ampère du système d'unités international ?

1-c) Vérifier que $u_c = E(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ est solution de l'équation différentielle précédemment trouvée.

1-d) Tracer l'allure de la courbe représentant la tension aux bornes du condensateur en fonction du temps en précisant de façon littérale :

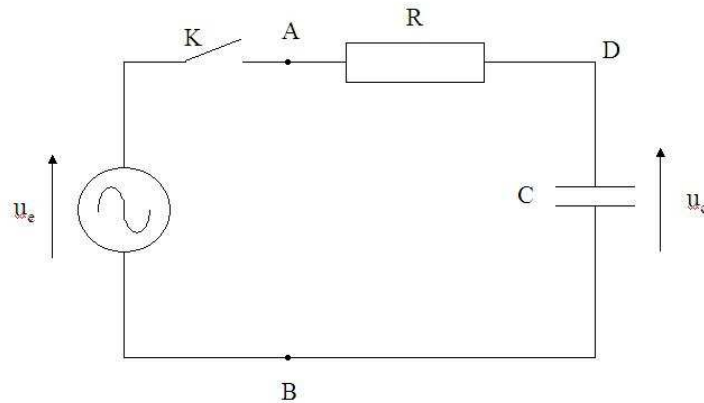
- l'asymptote;
- la pente de la tangente à la courbe au point d'abscisse $t = 0$
- l'abscisse du point d'intersection de cette tangente avec l'asymptote.

1-e) Application numérique : Calculer avec $R = 1,0 \text{ k}\Omega$; $c = 1,0 \text{ }\mu\text{F}$; $E = 10,0\text{V}$:

- 1-e)-1 le temps t_1 au bout duquel la tension u_c vaut $0,99E$;
- 1-e)-2 l'énergie emmagasinée dans le condensateur à la fin de charge.

2- Dipôle R-C alimenté par un générateur de tension alternative sinusoïdale (GBF).

On remplace le générateur de tension idéal par un générateur de tension alternative sinusoïdale (voir figure).



On applique entre A et B une tension alternative sinusoïdale de la forme $u_e = U_e \sqrt{2} \cos(\omega t)$

Soient :

$i = I \sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi)$ l'intensité du courant circulant dans le circuit à l'instant t .

$u_c = U_c \sqrt{2} \cos(\omega t + \varphi')$ la tension aux bornes du condensateur au même instant

2-a) Exprimer I en fonction de R , C , ω et U_e

2-b) Exprimer U_c en fonction de R , C , ω et U_e

2-c) Exprimer $\tan \varphi$ en fonction de R , C , ω et U_e

2-d) Exprimer $\tan \varphi'$ en fonction de R , C , ω et U_e

Exercice 3 : Questions de danger (2 points)

3-a) Pour vérifier la sécurité d'un jouet, on détermine si ses éléments résistent à des forces de traction de 90N. Si on suspendait un objet sans vitesse à un élément suspect d'un jouet, à quelle masse correspondrait 90N (donnée : constante gravitationnelle $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$).

3-b) Le verre de lunette de protection doit résister à un choc dû à la projection d'une bille en acier d'un diamètre de 22 mm arrivant sur le verre à une vitesse de $5,1 \text{ m s}^{-1}$. Quelle est l'énergie cinétique de la bille lors de l'impact (donnée : densité de l'acier : 8000 kg.m^{-3}).

OPTION D : analyse économique

La France peut-elle encore avoir une politique industrielle ?

OPTION E : gestion administrative

La LOLF peut-elle induire des conséquences sur la gestion des ressources humaines ? (12 points)

Quel est l'intérêt d'un contrat pluriannuel de performances ? (8 points)

OPTION F : informatique

Subventions d'aide à l'agriculture biologique

Pour ancrer l'agriculture biologique dans la politique agricole commune, favoriser son développement, promouvoir des produits de qualité respectant l'environnement, renforcer la confiance des consommateurs, la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF) désire mettre en place des subventions aux agriculteurs recourant à l'agriculture biologique.

Les objectifs sont multiples :

- Promouvoir la culture biologique et la contrôler,
- Débuter un recensement des agriculteurs recourant à l'agriculture biologique,
- Commencer un mouvement de déconcentration vers ses unités départementales.

La DGCCRF décide de faire appel à son service informatique pour réaliser le site internet ainsi que l'application de gestion des subventions.

En tant qu'analyste affecté dans ce service, vous êtes chargé de réaliser les études nécessaires à la mise en place d'un système de gestion des subventions aux agriculteurs recourant à l'agriculture biologique. Vous formerez une équipe projet avec 2 programmeurs.

Le directeur du service informatique vous a remis un document vous présentant des extraits du recueil des besoins effectués auprès du bureau des végétaux.

La DGCCRF souhaite s'appuyer sur son réseau de directions régionales réparties sur tout le territoire, pour la gestion des subventions. Néanmoins, le bureau des végétaux souhaite pouvoir effectuer des statistiques régulières sur l'affectation des subventions.

Travail à réaliser

Vous rédigerez une note de présentation du nouveau système, détaillant :

- La démarche et les outils que vous utiliserez pour ce nouveau projet ;
- Le fonctionnement du nouveau système de gestion des subventions ;
- La solution d'architecture que vous préconisez, illustrée à l'aide d'un schéma ;
- La mise en place de la demande dématérialisée de subventions par l'agriculteur.

Recueil des besoins

1 - Gestion des demandes de subventions relatives au secteur de l'agriculture biologique

L'agriculteur effectue une demande de dossier auprès de la direction régionale dont il dépend. La direction régionale transmet un dossier à remplir à l'agriculteur. Celui-ci indique son numéro d'enregistrement, ses nom, adresse, numéro de téléphone, numéro de compte bancaire, les références cadastrales des parcelles qui sont ou seront cultivées biologiquement, leur superficie, la culture produite (maïs, blé, soja, orge...) sur chaque parcelle, la liste des produits éventuellement épandus sur chaque parcelle.

A réception de ce document, la direction régionale enregistre la demande de subventions en saisissant d'abord les coordonnées civiles de l'agriculteur (s'il n'est pas déjà connu) et les parcelles soumises à la demande. Elle vérifie ensuite que l'agriculteur n'a pas déjà bénéficié d'une demande de subventions pour une des parcelles dans l'année et si les produits épandus sont compatibles avec les normes en vigueur retenues pour l'année, pour l'agriculture biologique. Ce dernier contrôle s'effectue à partir de réglementation papier mise à jour périodiquement.

Si un produit utilisé est incompatible ou si une demande de subventions (acceptée ou refusée) concernant une des parcelles a déjà été traitée dans l'année, la demande est déclarée non conforme et une lettre de refus d'obtention est envoyée (ce refus est valable pour toutes les parcelles de la demande de l'agriculteur).

Quand les contrôles préalables sont corrects, la demande est déclarée conforme et un inspecteur technique de la direction régionale doit effectuer un contrôle sur place. Un inspecteur, caractérisé par un matricule et son nom, est attaché à une direction régionale. Il assure la partie technique du traitement d'une demande de subvention en effectuant des prélèvements d'échantillon de terre et de légumes sur les parcelles contenues dans une demande. L'inspecteur doit fixer un rendez-vous à l'agriculteur au moins une semaine avant de se présenter.

A la date fixée, l'inspecteur effectue le contrôle au cours duquel il extrait les échantillons des parcelles, les numérote et fait signer à l'agriculteur un document attestant de la conformité du contrôle. Une fois qu'il est en possession du document signé, il enregistre les numéros d'échantillons dans la base de données et transmet les échantillons à un coursier qui les livre au laboratoire de la DGCCRF à Oullins le jour même.

Quand tous les échantillons d'un contrôle ont été traités, le laboratoire envoie ses résultats d'analyse sous forme papier à la direction régionale.

L'inspecteur peut alors mettre à jour le dossier de l'agriculteur de la façon suivante :

- Il enregistre les résultats des contrôles, ce qui consiste à enregistrer :

- pour chaque parcelle contrôlée, la quantité effective des produits épandus ;
- le résultat de l'analyse de l'échantillon (conforme, non conforme à la réglementation) ;
- le résultat général du contrôle (conforme, non conforme à la réglementation).

- Si le résultat général du contrôle est non conforme, une lettre de refus est envoyée à l'agriculteur.

- Si le résultat du contrôle est conforme, un virement représentatif de la subvention demandée, d'un montant de la prime du produit cultivé, est émis. Les virements destinés aux agriculteurs sont transmis à la Trésorerie Générale le 25 de chaque mois ; un courrier informant l'agriculteur du versement de la subvention est édité parallèlement.

2 - Gestion des statistiques

A des fins de contrôles internes, des statistiques mensuelles sur les contrôles par inspecteur seront réalisées : des études sur les délais de traitement des dossiers (dates de demande, contrôle, résultat) seront notamment menées de façon prioritaire. Enfin, des statistiques sur les produits épandus sur chaque parcelle par l'agriculteur seront réalisées à la demande du Ministère de l'environnement qui souhaite étudier les impacts sur la nappe phréatique (le transfert des statistiques est hors du champ de l'étude).

3 - Évolution à prendre en compte

Le ministère est engagé dans un processus de démarche qualité dont l'une des priorités est la simplification administrative. Dans ce cadre, vous étudierez l'impact d'une telle préconisation sur le projet et détaillerez la mise en place de la demande dématérialisée de subventions par l'agriculteur.