

Annexe **F**

**Cahier des mesures générales de mitigation en
milieu agricole**



**CAHIER DES MESURES GÉNÉRALES DE MITIGATION
EN MILIEU AGRICOLE**

Le 15 août 2003

TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION	i
1. PRINCIPES GÉNÉRAUX	1
1.1 Généralités	1
1.2 Surveillant de chantier.....	1
1.3 Visite du chantier.....	2
1.4 Avertissement du début des travaux.....	2
1.5 Utilisation des biens	2
1.6 Éléments sensibles de l'entreprise agricole.....	2
1.7 Sécurité	3
1.8 Droit à l'information.....	3
2. ANIMAUX ET PRODUITS DE LA FERME	4
3. BRUIT	5
3.1 Durant la construction	5
3.2 Lors de l'entretien et de l'opération	5
4. CHEMIN DE FERME	6
4.1 Durant la construction	6
4.2 Travaux d'hiver	6
4.3 Après la construction.....	7
5. CLÔTURES	8
5.1 Avant la construction	8
5.2 Durant la construction	8
5.3 Travaux d'hiver	9
5.4 Après les travaux de nettoyage de l'emprise	9
5.5 Clôture à conserver	9
6. COMPACTION	10
6.1 Mesures préventives	10
6.2 Mesures de correction.....	10
6.3 Pontages	11

TABLE DES MATIÈRES
(suite)

7.	DÉBOISEMENT	12
7.1	Généralités	12
7.2	Avant la construction	12
7.3	Durant la construction	12
7.4	Après la construction.....	14
8.	DRAINAGE	15
8.1	Drainage de surface.....	15
8.1.1	Avant la construction.....	15
8.1.2	Travaux d'hiver.....	15
8.1.3	Durant la construction	16
8.1.4	Après la construction.....	17
8.2	Drainage souterrain.....	18
8.2.1	Avant la construction.....	19
8.2.2	Durant la construction	19
8.2.3	Travaux d'hiver.....	21
8.2.4	Nappe d'eau souterraine.....	21
8.3	Travail de la machinerie aux abords des cours d'eau	21
8.3.1	Piétinement	21
8.3.2	Entretien	21
9.	DYNAMITAGE	22
10.	PIERROSITÉ	23
10.1	Avant la construction	23
10.2	Durant la construction	23
10.3	Après la construction.....	23
11.	SOL ARABLE	24
11.1	Généralités	24
11.2	Avant la construction	24
11.3	Durant la construction	25
11.4	Utilisation d'une excavatrice.....	25
11.5	Travaux d'hiver	25

TABLE DES MATIÈRES
(suite)

12.	TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT	26
12.1	Remblayage	26
12.2	Densité du sol.....	26
12.3	Contrôle sur l'érosion	26
12.4	Nettoyage	27
12.5	Fertilisation et semis.....	27
12.6	Suivi agricole	29
12.7	Entretien	29

ANNEXE

ANNEXE A: Plans types illustrant de façon générale la méthodologie proposée

PRÉSENTATION

Des études et l'expérience des vingt-cinq dernières années démontrent que les effets dus à la construction d'un gazoduc en milieu agricole peuvent être limités à des effets à court terme en autant que des mesures de mitigation adéquates sont prévues et mises en application.

Nous présentons ci-après un énoncé de principes et un sommaire des mesures générales de mitigation propres à l'agriculture mises de l'avant par **Société en commandite Gaz Métropolitain**, ci-après appelé «**SCGM**».

De façon générale, toutes les mesures générales de mitigation en milieu agricole s'appliquent indépendamment de la période des travaux. Il faut toutefois admettre que certaines mesures devront être déplacées dans le temps alors que d'autres ne s'appliqueront pas lors des travaux d'hiver.

Les croquis joints à l'annexe A du présent document illustrent de façon générale la méthodologie proposée. Il est à noter qu'ils ne peuvent être utilisés comme tels pour la construction.

1. PRINCIPES GÉNÉRAUX

1.1 Généralités

Des mesures de mitigation et de correction doivent permettre à **SCGM**, une fois la construction du pipeline terminée, de niveler l'emprise aussitôt qu'il est raisonnablement possible de le faire et, à moins d'entente à l'effet contraire avec le cédant, de débarrasser l'emprise de tous les débris résultant de ladite construction et de la remettre, en autant qu'il est matériellement possible de le faire, dans son état antérieur.

1.2 Surveillant d chantier

SCGM maintiendra sur le chantier une ou des personnes ayant une formation théorique en agriculture appuyée d'une expérience pertinente et d'une connaissance du milieu agricole. Cette personne ou ces personnes seront maintenues sur le chantier pour toutes les opérations à caractère agricole. Des professionnels agricoles seront en mesure de se rendre rapidement sur les lieux pour trouver une solution à tout problème dépassant la compétence des gens sur le terrain. Cette personne ou ce groupe de personnes devra:

- voir au respect des mesures de mitigation;
- résoudre les problèmes agricoles durant la construction;
- recommander les mesures préventives pour limiter la compaction;
- évaluer la compaction à l'aide de techniques reconnues;
- recommander, s'il y a lieu, la fermeture du chantier;
- déterminer l'épaisseur de sol arable à enlever;
- voir à ce que les travaux de construction n'interfèrent pas avec les opérations normales de l'exploitation agricole;
- voir à maintenir le drainage adéquat du sol;

- proposer toute autre mesure susceptible d'atténuer les dommages aux terres agricoles et à l'agriculture en général.

1.3 Visite du chantier

Des représentants de l'Union des Producteurs Agricoles et du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, dûment mandatés par ces organismes pourront avoir accès au chantier de construction. Ils devront cependant, pour des raisons de sécurité, obtenir l'autorisation préalable du directeur de la construction, désigné par **SCGM** et respecter les normes de sécurité inhérentes à ce type de projet.

1.4 Avertissement du début des travaux

SCGM avisera chaque propriétaire de la date du début des travaux sur sa propriété environ une semaine avant le début de ceux-ci.

1.5 Utilisation des biens

SCGM devra obtenir la permission du propriétaire avant d'utiliser l'immeuble ou les biens de ce dernier, en dehors de l'emprise, et ce pour quelque manœuvre ou utilisation que ce soit.

1.6 Éléments sensibles de l'entreprise agricole

SCGM doit discuter avec chaque propriétaire des éléments vulnérables de l'entreprise agricole et convenir avec ce dernier de procédures permettant de les protéger ou du moins d'atténuer les effets négatifs.

1.7 Sécurité

SCGM verra à ce que la tranchée demeure ouverte le moins longtemps possible.

1.8 Droit à l'information

Tout producteur agricole touché par la construction du gazoduc pourra obtenir une copie du cahier des mesures générales de mitigation en milieu agricole en faisant une demande à **SCGM**.

2. ANIMAUX ET PRODUITS DE LA FERME

Il importe de ne pas déranger inutilement les animaux domestiques dans le voisinage de l'emprise. Il est tout aussi important d'éviter la consommation et la cueillette de produits agricoles par le personnel affecté à la construction et ce, dans le voisinage de l'emprise.

Des instructions spécifiques seront émises par **SCGM** à ce sujet durant les travaux.

3. BRUIT

3.1 Durant la construction

Les animaux de la ferme sont généralement sensibles aux bruits soudains et aux sons stridents. L'Entrepreneur évitera de produire ces bruits et sons à proximité de troupeaux d'animaux et dans le voisinage immédiat des poulaillers, des visonnières et des clapiers qui sont des endroits particulièrement critiques. Ces endroits lui seront indiqués sur les plans de construction.

3.2 Lors de l'entretien et de l'opération

SCGM s'assurera que les bruits soudains ou sons stridents, dus aux avions, hélicoptères ou autres engins nécessaires à l'entretien, seront évités à proximité des poulaillers, des visonnières, des clapiers ou des troupeaux d'animaux.

4. CHEMIN DE FERME

4.1 Durant la construction

L'Entrepreneur doit obtenir la permission d'un propriétaire avant d'utiliser son chemin de ferme. **SCGM** s'assurera que toutes les conditions posées par le propriétaire et acceptées par l'Entrepreneur seront remplies par ce dernier.

L'Entrepreneur s'engage, lors des arrêts journaliers, à stationner la machinerie de façon à ne pas entraver la circulation sur les chemins de ferme.

L'Entrepreneur s'engage, lorsque demandé par l'agriculteur, à maintenir un chemin permettant la circulation d'équipement agricole au-dessus de l'emprise pour la durée des travaux, soit par la construction d'un ponceau temporaire, soit par une « fausse tranchée ». Si ce chemin devait assurer le passage d'animaux, **SCGM** érigera et maintiendra les clôtures nécessaires.

Une fois le gazoduc déposé au fond de la tranchée, le remblai devra être compacté par couches successives, à l'intérieur de l'emprise du chemin de ferme, pour assurer un chemin permettant la circulation d'équipement agricole. Ce dernier devra être remis dans un état égal ou supérieur à ce qu'il était avant d'être affecté.

4.2 Travaux d'hiver

Toute circulation de véhicules sur la neige (même la motoneige) entraîne la compaction de la neige. Cette compaction peut provoquer l'asphyxie des plantes. Conséquemment, toute voie d'accès nécessaire à travers une ferme devra être située sur l'emplacement du chemin de ferme ou à un endroit où l'impact sur les plantes sera réduit au minimum. On devra donc éviter de circuler inutilement sur des pâturages, des champs de foin, de cultures vivaces, etc.

4.3 Après la construction

SCGM doit obtenir la permission d'un propriétaire avant d'utiliser son chemin de ferme.

5. CLÔTURES

5.1 Avant la construction

L'Entrepreneur doit s'assurer que **SCGM** a obtenu la permission du propriétaire ou de l'occupant avant de couper les clôtures.

Avant de couper les fils, l'Entrepreneur doit étançonner les piquets de chaque côté de l'emprise afin de maintenir la même tension dans les sections restantes.

L'Entrepreneur devra remplacer les clôtures de ligne par de la broche carrelée et des poteaux d'acier pour créer des barrières facilement utilisables. Cette clôture temporaire servira jusqu'à l'arrivée de la machinerie d'excavation.

5.2 Durant la construction

L'Entrepreneur maintiendra des systèmes de protection adéquats pour le bétail. Toute clôture nécessaire pour éloigner un type particulier d'animaux sera décrite dans les mesures spécifiques de mitigation et installée par l'Entrepreneur. Il pourra s'agir d'une clôture longeant l'emprise ou permettant le passage d'animaux à travers l'emprise. La clôture sera adaptée aux types d'animaux.

Pour toute clôture temporaire, des rubans phosphorescents seront placés dans la clôture afin de bien indiquer la présence de ce nouvel obstacle.

Les limites de l'emprise seront marquées de balises, munies de rubans de couleur au sommet dont la hauteur pourra varier en fonction du relief du terrain et des cultures en présence. Ces balises seront placées à tous les 60 mètres (ou plus rapprochées) de telle sorte que le personnel travaillant sur le chantier puisse reconnaître les limites de l'emprise indépendamment de la topographie et des obstacles à franchir.

5.3 Travaux d'hiver

Il est souvent nécessaire de couper les piquets de clôture au niveau du sol parce qu'ils y sont retenus à cause du gel. L'enlèvement de ces bouts de piquets devra être effectué au printemps.

5.4 Après les travaux de nettoyage de l'emprise

Les clôtures temporaires seront enlevées et les clôtures permanentes seront reconstruites avec des matériaux neufs équivalents à ceux employés pour la clôture originale. Une fois la clôture en place, l'Entrepreneur soumettra son ouvrage à l'approbation du représentant de **SCGM** et du propriétaire.

5.5 Clôture à conserver

Il peut arriver qu'un propriétaire exige la conservation d'une clôture faite de pierres, de troncs d'arbres équarris ou autres matériaux; l'Entrepreneur devra dans ces cas, à la demande de **SCGM**, démonter la clôture avec soin et en conserver tous les matériaux afin de pouvoir la reconstituer dans son état original à la satisfaction du représentant de **SCGM** et du propriétaire.

6. COMPACTION

6.1 Mesures préventives

Compte tenu des règles de l'art et de certaines conditions défavorables (sol détrempe, période de dégel durant l'hiver et autres conditions critiques), l'Entrepreneur peut devoir utiliser l'une ou l'autre des méthodes suivantes:

- interdire l'accès du terrain à certains véhicules;
- utiliser uniquement la machinerie ayant des chenilles ou des pneus extra-larges;
- réduire le nombre de passages de tous les véhicules au minimum;
- installer des drains souterrains longitudinaux dans l'emprise et aux endroits spécifiés par **SCGM**;
- confectionner des fossés de surface;
- utiliser un tapis porteur, pontage, géotextile;
- arrêter complètement les travaux pour une période donnée;
- toute autre méthode pertinente recommandée par le professionnel agricole.

6.2 Mesures de correction

De façon systématique, à moins d'une entente entre le producteur et le professionnel agricole, **SCGM** devra:

- niveler les endroits où la surface aura été bouleversée (ornières, amas de sol);
- labourer l'emprise sur une profondeur de 20 à 25 cm;
- effectuer le passage d'une charrue chisel à une profondeur de 30 à 40 cm;
- au besoin, effectuer le passage d'une sous-soleuse à 60 cm de profondeur si les conditions de sol et les systèmes de drainage souterrain en place le permettent. Un tracteur sur chenilles devrait être utilisé pour cette opération. La sous-soleuse sera munie de coutres dont l'écartement ne dépassera pas 1,5 fois la profondeur de travail et chaque soc sera muni de patte d'oie. La sous-soleuse

sera suffisamment large pour éviter que les chenilles circulent sur une surface déjà décompactée. **SCGM** et le propriétaire pourront exiger que le passage de la sous-soleuse soit répété plus d'une fois. De plus, le sens des passages de la sous-soleuse sera orienté dans l'axe de l'emprise mais de façon à éviter dans la mesure du possible toute accumulation d'eau souterraine;

- ameublir le sol sur environ 15 cm de profondeur en utilisant les techniques appropriées au sol rencontré (pulvérisateur, rotoculteur, herse à disques, herse à dents).

Toutes les opérations permettant de corriger la compaction devront être effectuées dans les conditions optimales d'humidité du sol, pour en assurer l'efficacité et éviter la formation de concrétions de sol (blocs) qui rendent difficiles les travaux aratoires dans certains types de sol (argile).

L'enfouissement de matière organique (copeaux de bois ou autres), de fumier, l'implantation d'une culture pionnière ou toute autre mesure jugée nécessaire pourra être utilisée sur recommandation du professionnel agricole.

6.3 Pontages

En terrain cultivé lorsque la nappe phréatique se maintient près de la surface, ou en sol organique, des pontages devraient être utilisés. Ceux-ci seront faits d'un géotextile recouvert d'une couche de sable ou de gravier permettant de supporter des charges composées (sans risque de contamination du sol avoisinant ou sous-jacent). Dans certains cas très particuliers (dépôts organiques très humides), l'utilisation de billots pourra être permise.

Il est à noter que tous les pontages utilisés en milieu agricole devront être enlevés après les travaux à moins d'entente contraire avec le propriétaire.

7. DÉBOISEMENT

7.1 Généralités

En général, le déboisement est effectué sur toute la largeur de l'emprise permanente. Cependant, dans les érablières, vergers et boisés de valeur exceptionnelle, la largeur de déboisement pourra être restreinte si les conditions du terrain et les contraintes techniques le permettent.

Dans les espaces boisés, on ne procède pas au décapage du sol arable avant les travaux d'excavation et le recouvrement minimum au-dessus du gazoduc est de 0,9 m. Il peut arriver cependant que **SCGM** exige la protection du sol arable et un recouvrement de plus de 0,9 m. Ces cas particuliers seront identifiés dans la nomenclature des mesures spécifiques de mitigation.

7.2 Avant la construction

L'entrepreneur est tenu de s'assurer que:

- les arbres à conserver ou à replanter ont été identifiés;
- toutes les opérations de déboisement seront exécutées conformément aux règlements provinciaux sur la prévention des incendies de forêts.

7.3 Durant la construction

L'entrepreneur doit respecter les règles suivantes:

- l'abattage des arbres est fait de telle sorte que les arbres tombent dans l'axe de l'emprise pour éviter le bris d'arbres et de branches à proximité de l'emprise;

- les arbres ou débris de coupe tombés à l'extérieur de l'emprise devront être récupérés;
- au début de la construction, le bois sera coupé et empilé en un endroit désigné par **SCGM** pour être utilisé au besoin lors de la construction. Bien qu'il soit la propriété de **SCGM**, le bois non utilisé pourra, sur demande, être remis au propriétaire après les travaux;
- les opérations de nettoyage seront exécutées de façon à prévenir toute accumulation dans le boisé en bordure de l'emprise;
- l'Entrepreneur ne pourra utiliser les espaces boisés avoisinant l'emprise du gazoduc comme dépotoir pour les rebuts de déboisement;
- l'élagage des branches surplombant l'emprise sera effectué seulement en cas de nécessité pour la réalisation des travaux. Toute branche cassée ou sérieusement endommagée devra être coupée à son embranchement initial tout en préservant le collet de la branche;
- tous les déchets, souches, têtes d'arbres, broussailles, branches et autres débris forestiers seront, soit brûlés, soit mis en copeaux (utilisation des coupeuses-déchiqueteuses portatives), soit enlevés de la piste par l'Entrepreneur selon les instructions de **SCGM** précisées dans la nomenclature des mesures spécifiques de mitigation. Il n'est permis en aucun cas de les enfouir sur place, à moins d'une permission expresse de **SCGM** et du propriétaire. Les copeaux ne pourront pas être épandus en milieu cultivé. Cependant, ils pourront être épandus en milieu forestier.
- lorsque le décapage sera exigé, une distance minimale de 2 m devra constituer la limite des opérations mécanisées de décapage, en bordure des zones boisées, afin de diminuer les risques de blessures aux arbres. De plus, l'Entrepreneur devra éviter d'envoyer des débris ou déblais dans les cours d'eau;
- aucun brûlage ne sera effectué sur des terrains cultivés, ni sur un dépôt de terre organique. Les tas à brûler (en milieu boisé) seront situés au centre de l'emprise et seront de petites dimensions pour éviter de surchauffer ou d'endommager les arbres situés en bordure de l'emprise;

- l'essouchage et le défrichage se feront à l'aide de béliers mécaniques munis d'un peigne pour conserver la matière organique.

7.4 Après la construction

L'Entrepreneur devra niveler et préparer l'emprise pour en permettre la fertilisation et l'ensemencement sans cependant rendre le terrain labourable sauf aux endroits identifiés dans les mesures spécifiques de mitigation.

Le contrôle végétatif sur l'emprise pourra être effectué par ensemencement de gazon, coupe mécanique, travail du sol, utilisation d'herbicides non rémanents. Les herbicides ne seront utilisés qu'après avoir obtenu les autorisations des agences gouvernementales pertinentes et avoir avisé le propriétaire.

Seule l'emprise permanente doit demeurer déboisée sur la largeur permise établie selon la qualité du boisé.

8. DRAINAGE

8.1 Drainage de surface

Sauf pour des cas spécifiques, le gazoduc sera installé de façon à ce que sa partie supérieure soit située:

- à une profondeur minimale de 1,2 mètre sous la surface du sol cultivé;
- à une profondeur minimale de 0,9 mètre sous le fond amélioré d'un fossé de ligne ou autre fossé important;
- à une profondeur minimale de 1,5 mètre sous le fond réglementé des cours d'eau municipaux.

Cette profondeur sera normalement maintenue sur une distance de cinq (5) mètres de chaque côté du fossé ou cours d'eau (distance mesurée à partir de la berme).

8.1.1 Avant la construction

L'Entrepreneur assurera un écoulement normal et continu dans tous les fossés, rigoles ou autres canaux existants sur les fermes. Il devra consulter la nomenclature des mesures spécifiques de mitigation pour:

- déterminer les structures et dispositions spéciales à prévoir;
- élaborer une ou des dérivations de drainage durant les travaux.

8.1.2 Travaux d'hiver

Toutes les prescriptions relatives au drainage doivent être maintenues, même en hiver, puisqu'il y a souvent de fortes pluies. Il est absolument

défendu sur toute terre cultivée de remplir tout fossé ou rigole avec de la neige pour remplacer un ponceau.

8.1.3 Durant la construction

L'Entrepreneur devra maintenir en tout temps le réseau de drainage superficiel dans le voisinage de l'emprise par l'une des méthodes suivantes:

- faire des saignées dans l'andain de sol arable de façon à éviter toute accumulation d'eau sur le terrain;
- installer des ponceaux sur le fond naturel des raies, rigoles, fossés, cours d'eau ou autres canaux existants pour maintenir l'égouttement de surface mais aussi pour permettre la circulation de la machinerie d'une parcelle à l'autre;
- entretenir de façon adéquate les ponceaux afin d'éviter l'accumulation d'eau;
- installer des canalisations au-dessus de la tranchée pour tout cours d'eau ayant un écoulement continu au moment des travaux d'excavation ou tout autre méthode jugée acceptable par le représentant de la compagnie pour procéder au franchissement des cours d'eau;
- toute autre méthode décrite dans la nomenclature des mesures spécifiques.

L'eau accumulée dans la tranchée ou dans d'autres endroits devra être pompée et déversée dans les fossés de ligne ou les fossés de centre.

Il est interdit de déverser les eaux de pompage:

- sur le sol cultivé;
- dans les rigoles ou raies;
- dans les voies d'eau engazonnées et cultivées;
- dans des systèmes de drainage souterrain.

Toute modification au système de drainage superficiel prévue pour la durée des travaux devra être approuvée par un ingénieur agricole spécialisé en drainage.

Toute sédimentation dans un cours d'eau ou fossé résultant d'une opération de pompage ou de toute autre manoeuvre de construction devra être corrigée à la satisfaction des différents intervenants.

8.1.4 Après la construction

L'Entrepreneur devra toujours vérifier les mesures spécifiques de mitigation car plusieurs exigences peuvent être formulées dans le cas des fossés ou rigoles.

L'Entrepreneur devra, dans la mesure du possible, remettre le relief selon les conditions originales pour assurer un drainage équivalent à celui existant avant les travaux. Il devra s'assurer que le bombement prévu pour compenser le tassement différentiel au-dessus de la tranchée sera fait de façon à permettre un drainage superficiel, c'est-à-dire faire des saignées au besoin ou compacter le remblai vis-à-vis les fossés, raies ou rigoles.

Tous les cours d'eau, fossés et rigoles ayant été endommagés lors du nivellement ou de l'excavation devront être remis en état. Ils devront

posséder des sections et profondeurs équivalentes du cours d'eau original; les berges devront être bien stabilisées.

8.2 Drainage souterrain

Pour les terres déjà drainées, après discussion et entente entre le spécialiste en drainage et le propriétaire, l'Entrepreneur devra:

- placer le gazoduc en dessous des drains transversaux et réparer ces derniers selon les règles de l'art et les normes en vigueur au Service de l'Hydraulique Agricole du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec; ou
- remplacer un drain longitudinal à côté de la tranchée; ou
- obturer tous les drains affectés du côté aval et installer un collecteur du côté amont de la tranchée pour limiter le nombre de passages au-dessus du gazoduc; ou
- déplacer légèrement la tranchée du gazoduc de façon à éviter un latéral ou un collecteur longitudinal, le tout après approbation par **SCGM**; ou
- utiliser toute autre solution conforme aux règles de l'art.

SCGM se rend responsable du ou des systèmes touchés par la construction.

Lorsqu'une partie d'un système de drainage existant doit être modifié, un plan spécifique des corrections sera fourni au propriétaire par **SCGM** après consultation avec ce dernier et le spécialiste en drainage.

Dans le cas des fermes où il existe un plan de drainage non réalisé, **SCGM** soumettra à l'agriculteur une solution de modification au plan de drainage et défraiera les coûts supplémentaires exigés par le concepteur du plan pour modifier ledit plan et répondre à la solution préconisée par **SCGM**.

Pour les autres fermes où un drainage souterrain peut être réalisé, le projet de gazoduc sera planifié de façon à permettre l'installation d'un système de drainage souterrain. A cet effet, le profil de terrain sera étudié par des ingénieurs agricoles spécialisés dans le domaine pour assurer au moins un passage par lot ou groupe de lots pour les collecteurs se basant sur:

- la topographie;
- les sols;
- le drainage de surface.

8.2.1 Avant la construction

L'entrepreneur devra:

- consulter les plans montrant l'emplacement des canalisations;
- consulter la nomenclature des mesures spécifiques de mitigation pour chaque système afin de connaître les exigences de **SCGM**;
- identifier sur le terrain les terres drainées souterrainement afin d'en informer les travailleurs concernés;
- localiser en excavant au besoin des drains souterrains lorsque **SCGM** le juge nécessaire pour la planification des travaux de remise en état.

8.2.2 Durant la construction

L'Entrepreneur devra assurer l'écoulement continu des drains (situés en amont de la tranchée) qui auront été coupés lors de l'excavation de la tranchée. Il devra placer un bouchon dans les drains situés en aval de la tranchée pour prévenir toute obstruction permanente ou temporaire. Un jalon demeurera en place tant que le drain n'aura pas été réparé, vérifié

et le tout approuvé par le représentant de **SCGM**.

Avant la réparation finale de chacun des drains souterrains, une fiche d'environ 15 mm plus petite que le diamètre intérieur des conduits sera insérée dans les extrémités ouvertes des drains aussi loin que nécessaire pour s'assurer que la circulation et le transport sur la piste n'ont ni endommagé ni déplacé les conduites. Tout drain qui aura été endommagé sera remplacé ou réparé selon les spécifications de spécialistes en drainage.

Si l'orientation du drain original est à un angle faible par rapport à l'axe de la canalisation, on déplacera le drain souterrain en longeant la tranchée de façon à effectuer le franchissement le plus près possible de l'axe perpendiculaire à la canalisation.

L'Entrepreneur devra, lorsque exigé par **SCGM**, confier les réparations d'un système de drains à un entrepreneur spécialisé en drainage souterrain et membre de l'Association des Entrepreneurs en drainage agricole du Québec (A.E.D.A.Q.).

Toute réparation de drains souterrains incluant les matériaux devra être conforme aux règles de l'art et aux normes décrites dans les brochures "Cahier des normes" et "Information générale" publiées par le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

Toute réparation devra être approuvée par le représentant de **SCGM** sous la recommandation de l'ingénieur agricole spécialisé en drainage et à la satisfaction du propriétaire ou locataire du fonds rural.

8.2.3 Travaux d'hiver

Lors de la réparation de drains coupés pendant les travaux d'hiver, on devra utiliser du matériel granulaire non gelé pour remplir la tranchée vis-à-vis les drains coupés. Ce matériel sera déposé et compacté par couches successives ne dépassant pas 30 cm.

8.2.4 Nappe d'eau souterraine

Si l'excavation d'une tranchée venait à modifier le régime des eaux souterraines, **SCGM** analysera le problème et apportera des solutions permettant de corriger la situation à la satisfaction des parties impliquées.

8.3 Travail de la machinerie aux abords des cours d'eau

8.3.1 Piétinement

L'entrepreneur devra éviter le piétinement dans les lits de ruisseaux.

8.3.2 Entretien

L'entrepreneur devra procéder à l'entretien et au remplissage (essence et huile) de la machinerie à une distance de 30 m des cours d'eau pour éviter tous risques de contamination.

9. DYNAMITAGE

Aux endroits nécessitant du dynamitage, il sera réalisé en conformité avec les lois régissant l'utilisation d'explosifs.

Chaque emplacement devra être déblayé et nettoyé avant et après chaque explosion, lesquelles seront effectuées à l'intérieur des heures normales de travail.

Avant d'utiliser des explosifs, **SCGM** préviendra les occupants des résidences les plus proches, afin d'éviter tout risque d'accidents ou de perturbations indus.

Des tapis de protection devront être installés afin d'éviter toute projection de roches à l'extérieur de l'emprise.

10. PIERROSITÉ

10.1 Avant la construction

Les zones de roc seront localisées avant l'excavation de la tranchée de façon à pouvoir planifier au besoin le retour des grands horizons de sol selon leur position d'origine lors du remblayage.

10.2 Durant la construction

Lors du remblayage, là où des zones de roc ont été localisées, l'Entrepreneur s'assurera d'obtenir un minimum de 30 cm de sol inerte au-dessus de la tranchée avant de ramener le sol arable en place.

L'épierrage pourra se faire à l'aide d'épierreuses mécaniques à condition qu'elles assurent la conservation de la terre arable. Ce type d'épierreuse devra être approuvé par **SCGM**. Cette dernière peut exiger l'épierrage à la main.

Ces pierres ou morceaux de roc seront soit transportés en dehors de l'emprise, soit enfouis en un endroit désigné par le représentant de **SCGM** après consultation entre le propriétaire et **SCGM**.

10.3 Après la construction

En milieu cultivé, **SCGM** s'engage à effectuer l'épierrage après les travaux tant et aussi longtemps que les conditions sur l'emprise seront différentes du milieu environnant.

11. SOL ARABLE

11.1 Généralités

Une épaisseur maximale de 30 cm de sol arable devra être enlevée au-dessus de la tranchée et sur la zone prévue pour l'entreposage du sol inerte. La profondeur et largeur du sol arable à enlever pourront être ajustées selon les cultures, les sols, la topographie et les besoins spécifiques identifiés par le professionnel agricole. Lorsque du nivellement est nécessaire, le sol arable doit être enlevé sur toute la surface travaillée et mis de côté. Lorsqu'un permis temporaire est demandé pour les divers types de traverses en vue d'entreposer le sol inerte, le sol arable doit être enlevé avant l'entreposage du sol inerte. Seul le représentant de **SCGM** peut décharger l'Entrepreneur de ces obligations. L'Entrepreneur ne devra jamais utiliser du sol arable pour combler une dépression ou niveler un secteur, même de façon temporaire.

L'entrepreneur devra appliquer des mesures de sécurité adéquates lorsque des travaux se déroulent sur des sols organiques afin d'éviter les incendies.

11.2 Avant la construction

L'Entrepreneur est tenu de consulter la nomenclature des mesures spécifiques de mitigation pour connaître la profondeur de sol arable à enlever et les méthodes spécifiques à utiliser. Avant de procéder au décapage, le sol sera ameubli dans les prairies et pâturages et aux endroits où les conditions du sol le requièrent. La largeur du terrain à ameublir correspondra à la largeur de la surface totale à décaper pour la tranchée et pour l'entreposage du sol inerte.

11.3 Durant la construction

Le sol arable sera enlevé et mis en andain sur le bord de l'emprise.

L'Entrepreneur doit s'assurer que le sol inerte n'est pas mélangé avec le sol arable.

Aucun déversement d'huile, de carburant ou de toute autre matière toxique ne devra être effectué sur les sols agricoles. En cas d'accident, le sol contaminé devra être immédiatement enlevé du chantier et remplacé par du sol de qualité équivalente au sol original. Toute machinerie exigeant des changements d'huile ou le remplissage de carburant devrait être équipée de matériaux absorbants pour palier aux déversements accidentels.

11.4 Utilisation d'une excavatrice

De façon générale, sur les sols cultivés ou cultivables à court terme, toute excavation réalisée avec une excavatrice à godets (largeur allant jusqu'à 60 cm) ne nécessite pas l'enlèvement et l'entreposage du sol arable.

11.5 Travaux d'hiver

Toute excavation, réalisée sur des sols gelés avec pelle hydraulique ou l'équivalent en créant une tranchée dépassant 150 cm de largeur, devra être précédée de l'enlèvement du sol arable au-dessus de la tranchée. Cet enlèvement pourra être effectué l'automne précédant les travaux.

12. TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT

12.1 Remblayage

Tel que mentionné à la section drainage, toute accumulation d'eau dans la tranchée sera éliminée avant le remblayage.

Le remblayage de la tranchée sera fait avec du sol inerte de façon à former un bombement au-dessus de la tranchée pour compenser le tassement différentiel. Le matériel excédentaire sera transporté en dehors de l'emprise. Le sol arable sera par la suite remis en place.

12.2 Densité du sol

Même lorsque le sol arable est remis en place, la faible densité du sol (sol mou) vis-à-vis de la tranchée peut gêner la circulation des machines agricoles. Ceci dépend de la nature du sol et de sa teneur en eau. Dans un sol bien drainé, ce problème n'est généralement que temporaire. Dans les sols mal drainés, selon la gravité du problème et son caractère plus ou moins permanent, **SCGM** pourra suggérer des solutions susceptibles de corriger le problème à la satisfaction des intéressés.

12.3 Contrôle sur l'érosion

La perturbation du régime des eaux souterraines et l'élimination du couvert végétal entraînent des dangers d'érosion. L'Entrepreneur devra mettre en place des mesures, systèmes et ouvrages de protection et de stabilisation des superficies affectées par la construction contre l'érosion comme:

- des banquettes de dérivation et des bouchons de tranchée;
- des drains souterrains et des diffuseurs;

- des sillons de dérivation perpendiculaires à la pente afin de canaliser les eaux de ruissellement vers des zones couvertes de végétation;
- de l'engazonnement et des paillis protecteurs;
- des techniques appropriées de nivellement et de terrassement;
- des gabions, sacs de sable, grillages, tapis;
- ou toute autre mesure jugée acceptable par **SCGM**. Des plans types sont fournis à l'annexe A pour les cas les plus courants. Des plans seront préparés pour ces cas spécifiques.

La construction sera faite en tenant compte des brise-vent naturels, et en les protégeant.

L'Entrepreneur devra consulter la nomenclature des mesures spécifiques de mitigation pour assurer la protection des sols.

SCGM s'engage à corriger tout problème d'érosion causé par la construction du gazoduc.

12.4 Nettoyage

L'Entrepreneur est tenu de conserver en tout temps le chantier libre de tous rebuts (bois, pièces de métal, pièces de soudure, papiers, etc.).

L'Entrepreneur est tenu de remettre les lieux dans un état de propreté égal ou supérieur à celui existant avant les travaux.

12.5 Fertilisation et semis

Des analyses chimiques seront effectuées sur des échantillons de sol recueillis selon les règles de l'art, pour chaque type de cultures, afin de déterminer le type et

la quantité de fertilisants ou d'amendements à apporter aux sols. L'application sera faite soit par l'Entrepreneur, soit par l'agriculteur (sous-contrat) selon les méthodes établies par le représentant de **SCGM** à partir des recommandations des spécialistes en agriculture et celles retrouvées dans les guides du Conseil des productions végétales du Québec.

Le type de semis sera déterminé par **SCGM** après consultation avec le propriétaire et les spécialistes en agriculture en tenant compte de la saison de végétation et des cultures pratiquées. Le tableau 1 illustré ci-dessous présente un guide général à cet effet.

TABLEAU 1

GUIDE DE SEMIS

CULTURES PRATIQUÉES	CONSTRUCTION SE TERMINANT	
	avant le 15 août	après le 15 août
Plantes annuelles (céréales, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> préparation du terrain et contrôle des mauvaises herbes par plante annuelle (sarrazin-avoine) (aux frais de la compagnie) suivi d'un labour d'automne avec enfouissement comme engrais vert (aux frais de l'agriculteur comme pour le reste de son champ) ou déchaumage mensuel (aux frais de la compagnie) 	<ul style="list-style-type: none"> labour d'automne effectué le 1^{er} septembre (aux frais de l'agriculteur comme pour le reste de son champ)
Plantes pluri-annuelles (pâturage, prairies, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> préparation du terrain et réimplantation de la prairie (aux frais de la compagnie) 	<ul style="list-style-type: none"> labour d'automne après le 1^{er} septembre et réimplantation de la prairie le printemps suivant (aux frais de la compagnie)
Autres pluri-annuelles (fraises, asperges, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> contrôle des mauvaises herbes par plante annuelle ou déchaumage mensuel (aux frais de la compagnie) réimplantation l'année suivante (aux frais de la compagnie) 	<ul style="list-style-type: none"> labour d'automne et réimplantation au printemps suivant (aux frais de la compagnie)

12.6 Suivi agricole

SCGM effectuera un suivi sur le rendement de certaines terres affectées par les travaux de construction avec l'aide de spécialistes en agriculture et en collaboration avec les propriétaires.

Si une diminution des récoltes est notée par rapport aux abords immédiats de l'emprise, le propriétaire sera dédommagé. De plus, **SCGM** verra à trouver avec le propriétaire les mesures particulières qui s'imposent pour ramener la terre à un niveau de productivité équivalent à celui rencontré aux abords immédiats de l'emprise.

12.7 Entretien

SCGM affectera du personnel permanent localisé dans des bureaux régionaux pour assurer à tous les propriétaires des services techniques adéquats rendus nécessaires par la présence du gazoduc.

Le 15 août 2003

ANNEXE

ANNEXE A

Plans types illustrant de façon générale
la méthodologie proposée

LISTE DES PLANS TYPES
SELON LEUR SECTION RESPECTIVE

5. CLÔTURES

Barrière et clôtures types A-1

7. DÉBOISEMENT

Préservation des arbres spécimens A-2

8. DRAINAGE

8.1 Drainage de surface

- Franchissement type d'un ruisseau ou d'un cours d'eau..... A-3
- Franchissement type d'un fossé A-4
- Traversée type d'une route sans gaine ni buse..... A-5
- Buse pour le franchissement des cours d'eau..... A-6
- Traversée d'un cours d'eau avec substrats actifs..... A-7
- Prévention de la sédimentation: barrière de paille A-8

8.2 Drainage souterrain

- Franchissement type d'un drain souterrain A-9
- Remise en état des drains souterrains segmentés A-10

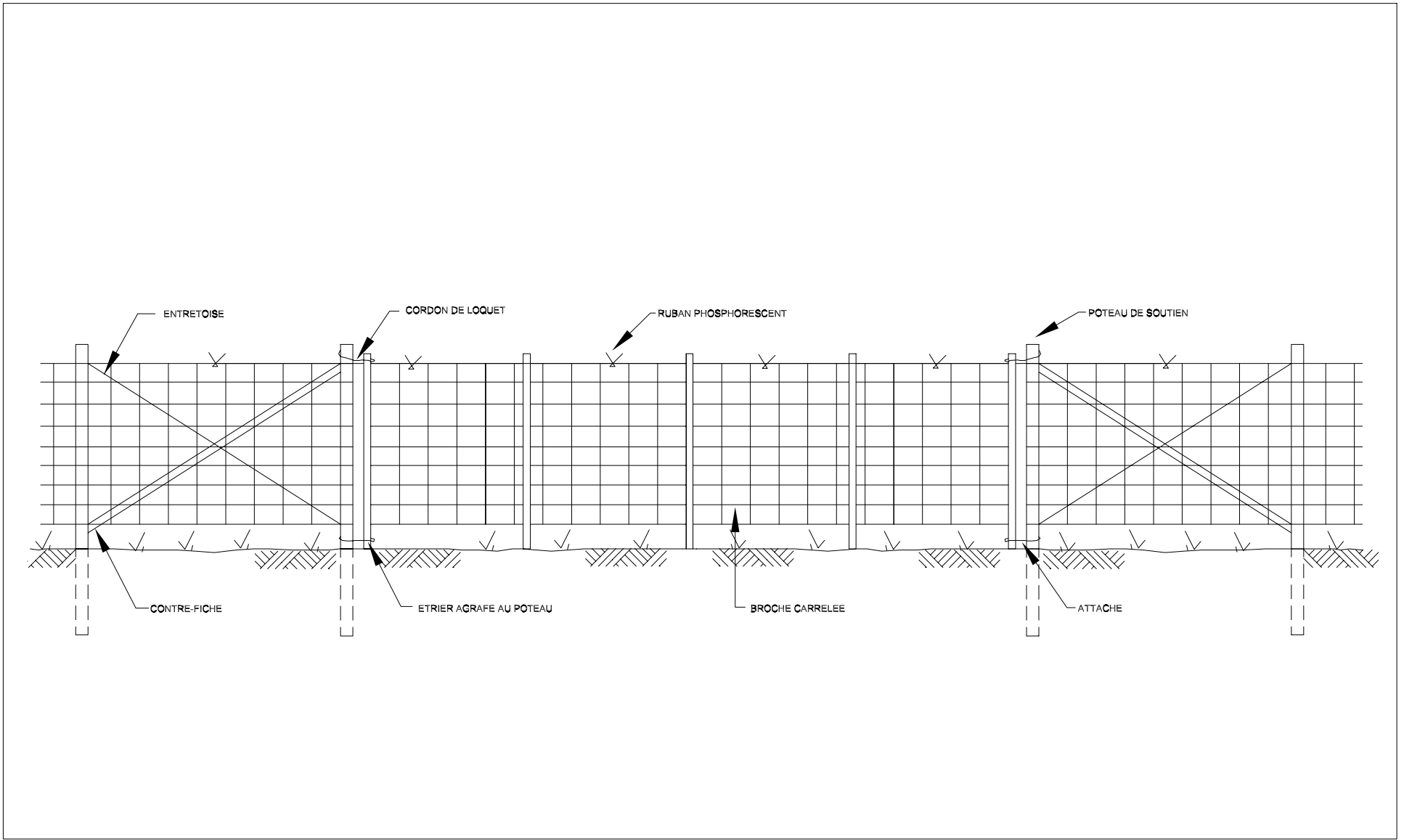
11. SOL ARABLE

Préservation du sol arable A-11

12. TRAVAUX DE REMISE EN ETAT

12.3 Érosion

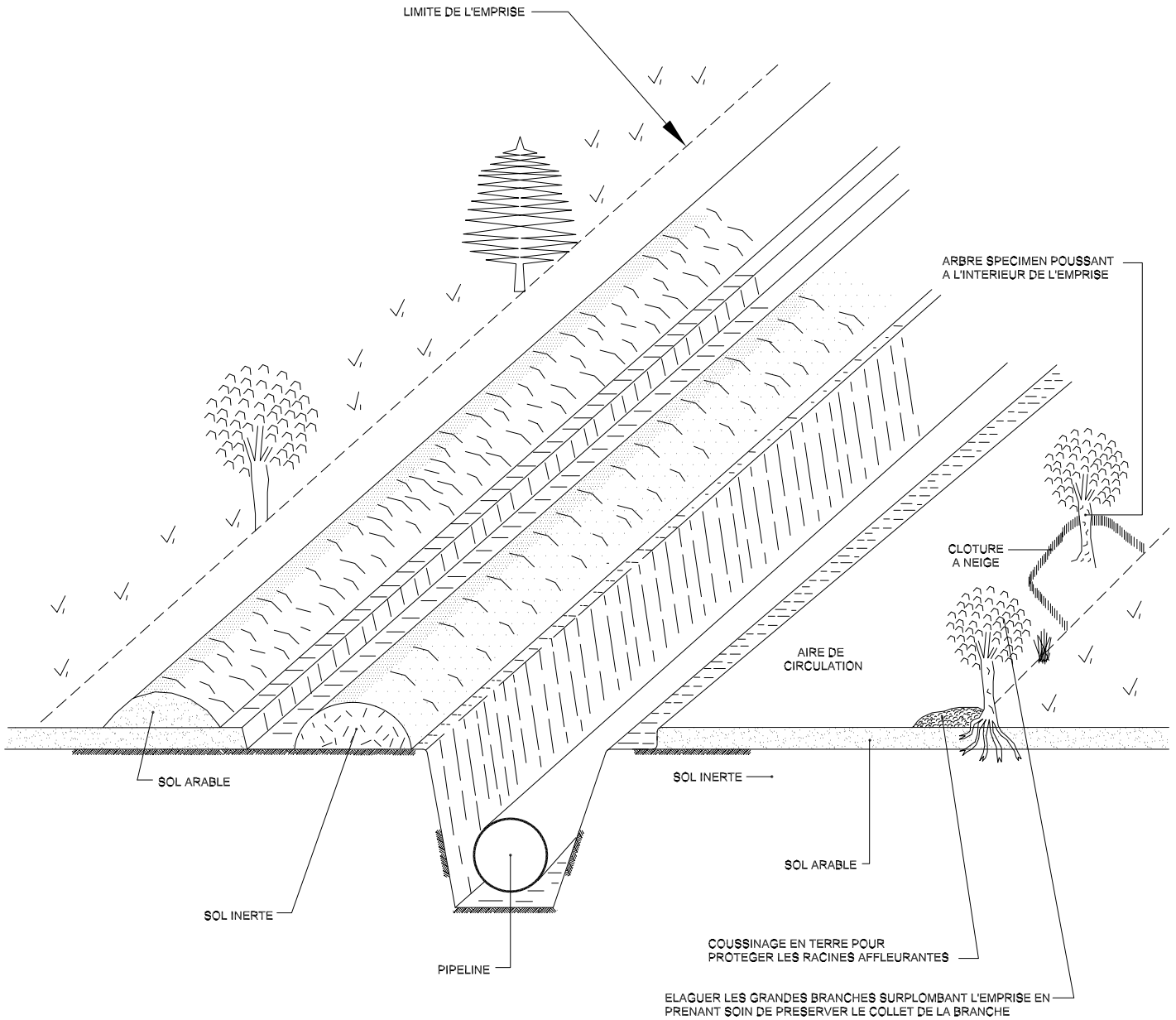
- Stabilisation des pentes: banquettes de dérivation et bouchons de tranchée..... A-12
- Réalisation et localisation de murets anti-érosions A-13
- Stabilisation des pentes: troncs d'arbres transversaux A-14
- Végétation à conserver en bordure des cours d'eau..... A-15



CLÔTURE ET BARRIERE TYPES



PLANCHE NO: 1

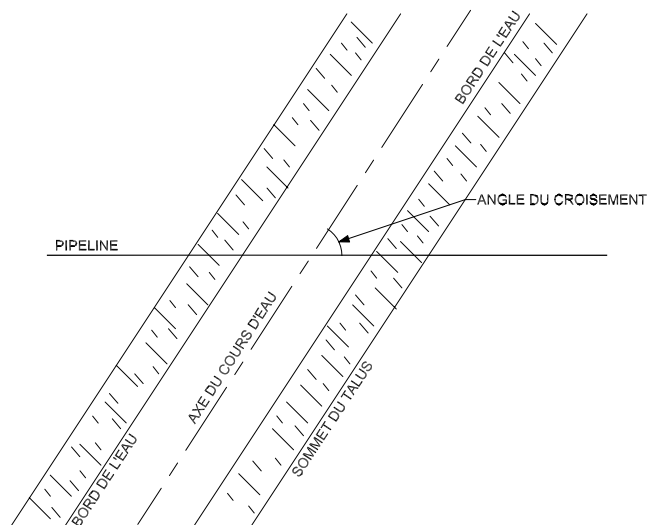
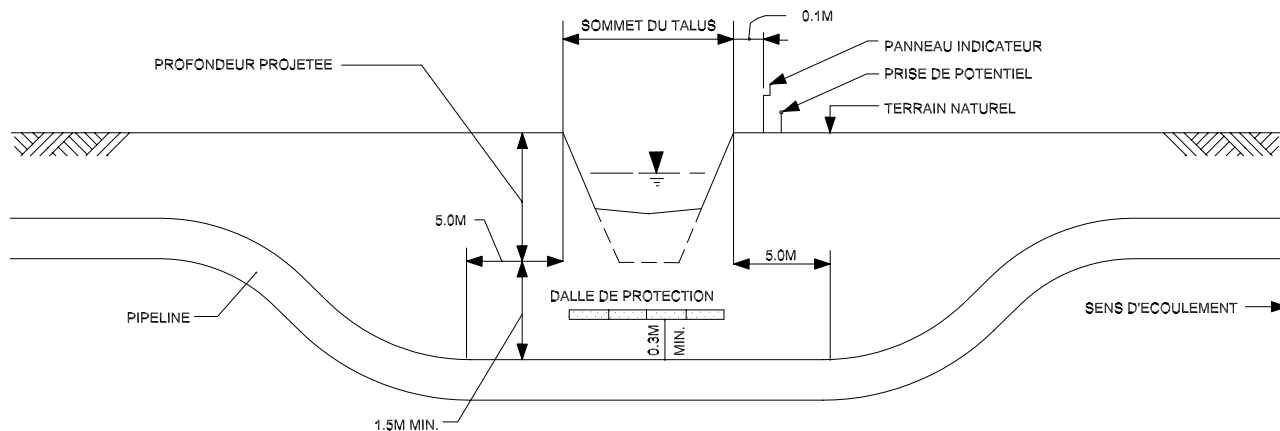


ECHELLE: AUCUNE

PRESERVATION DES ARBRES SPECIMENS



PLANCHE NO: 2

PLANPROFIL

Echelle: AUCUNE

— PROFIL ACTUEL
 - - - PROFIL PROJETE

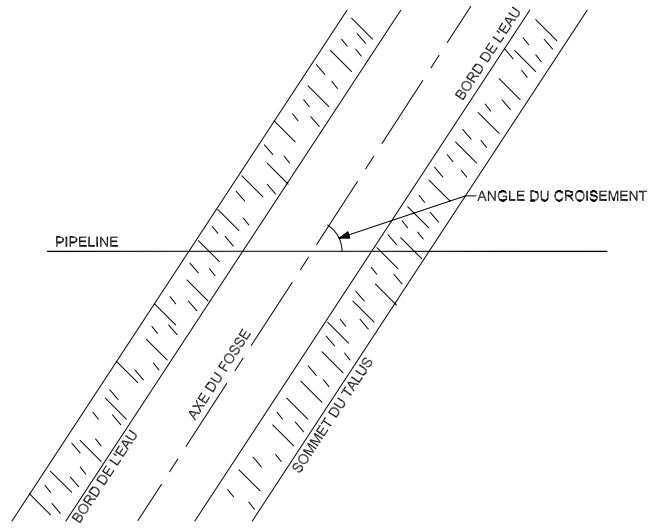
IMPORTANT:

- 1- LA HAUTEUR DE RECOUVREMENT AU-DESSUS DU PIPELINE PAR RAPPORT AU FOND PROJETE DU COURS D'EAU DOIT ETRE DE 1500 MM MINIMUM.
- 2- DANS LE CAS OU LE PROFIL ACTUEL EST EN-DESSOUS DU PROFIL PROJETE, LE RECOUVREMENT MINIMUM DE 1500 MM PAR RAPPORT AU PROFIL ACTUEL DOIT ETRE RESPECTE.

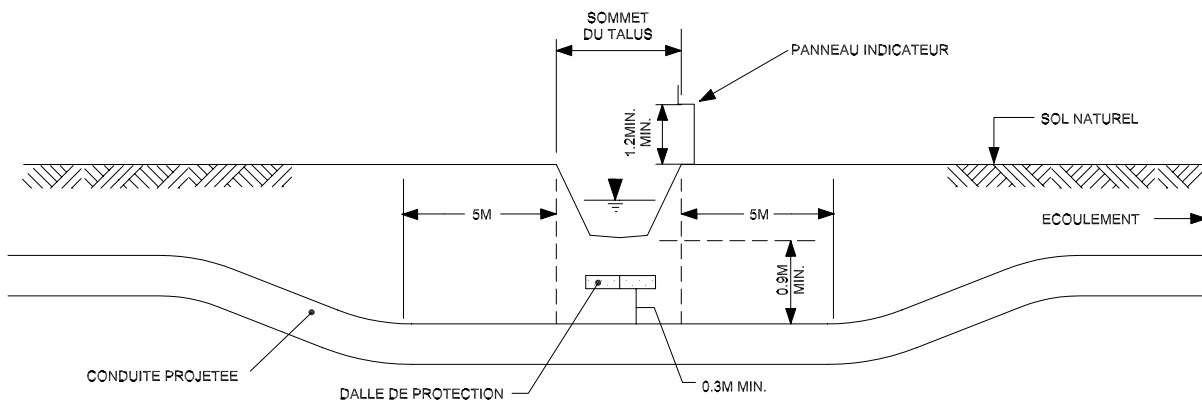
FRANCHISSEMENT TYPE D'UN RUISSEAU OU D'UN COURS D'EAU



PLANCHE NO: 3



PLAN



PROFIL

ECHELLE: AUCUNE

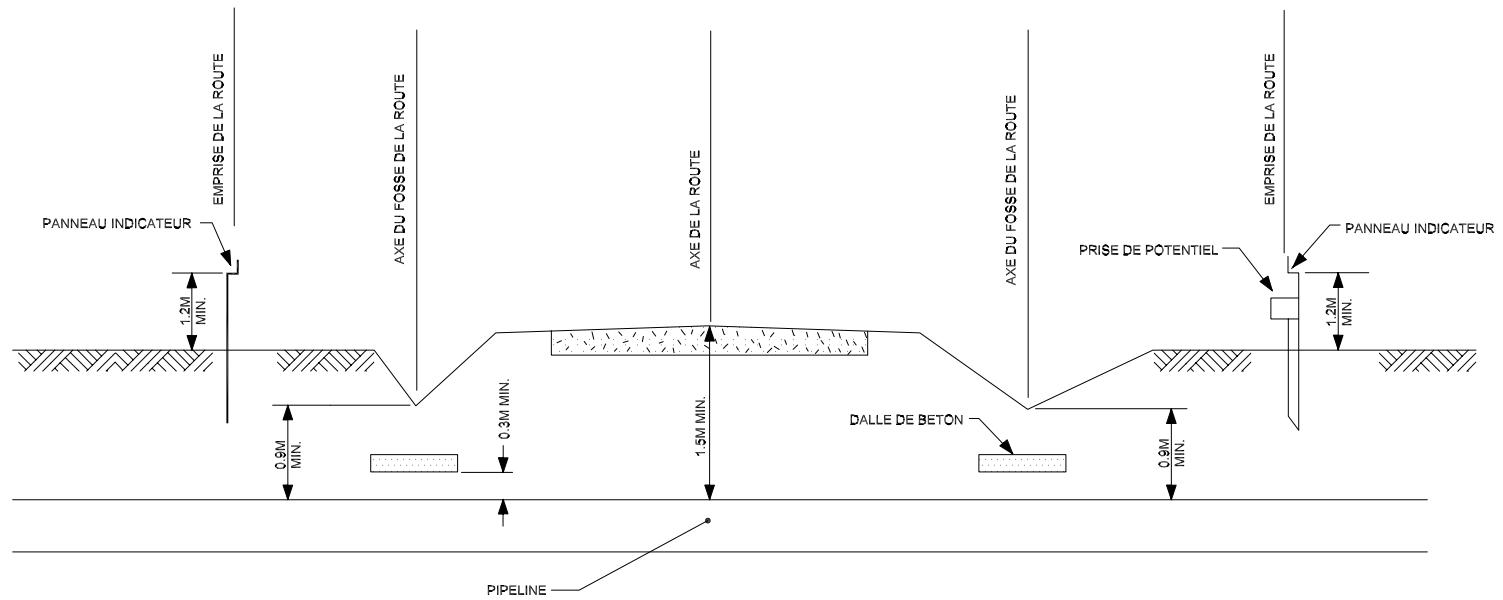
NOTES

1. LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION NE DOIVENT PAS INTERROMPRE L'ECOULEMENT NORMAL DES EAUX DE DRAINAGE.
2. LA HAUTEUR DE RECOUVREMENT AU-DESSUS DE LA CANALISATION PAR RAPPORT AU FOND PROJETE DU FOSSE DOIT ETRE D'AU MOINS 0.9M.

**FRANCHISSEMENT
TYPE D'UN FOSSE**



PLANCHE NO: 4



PROFIL

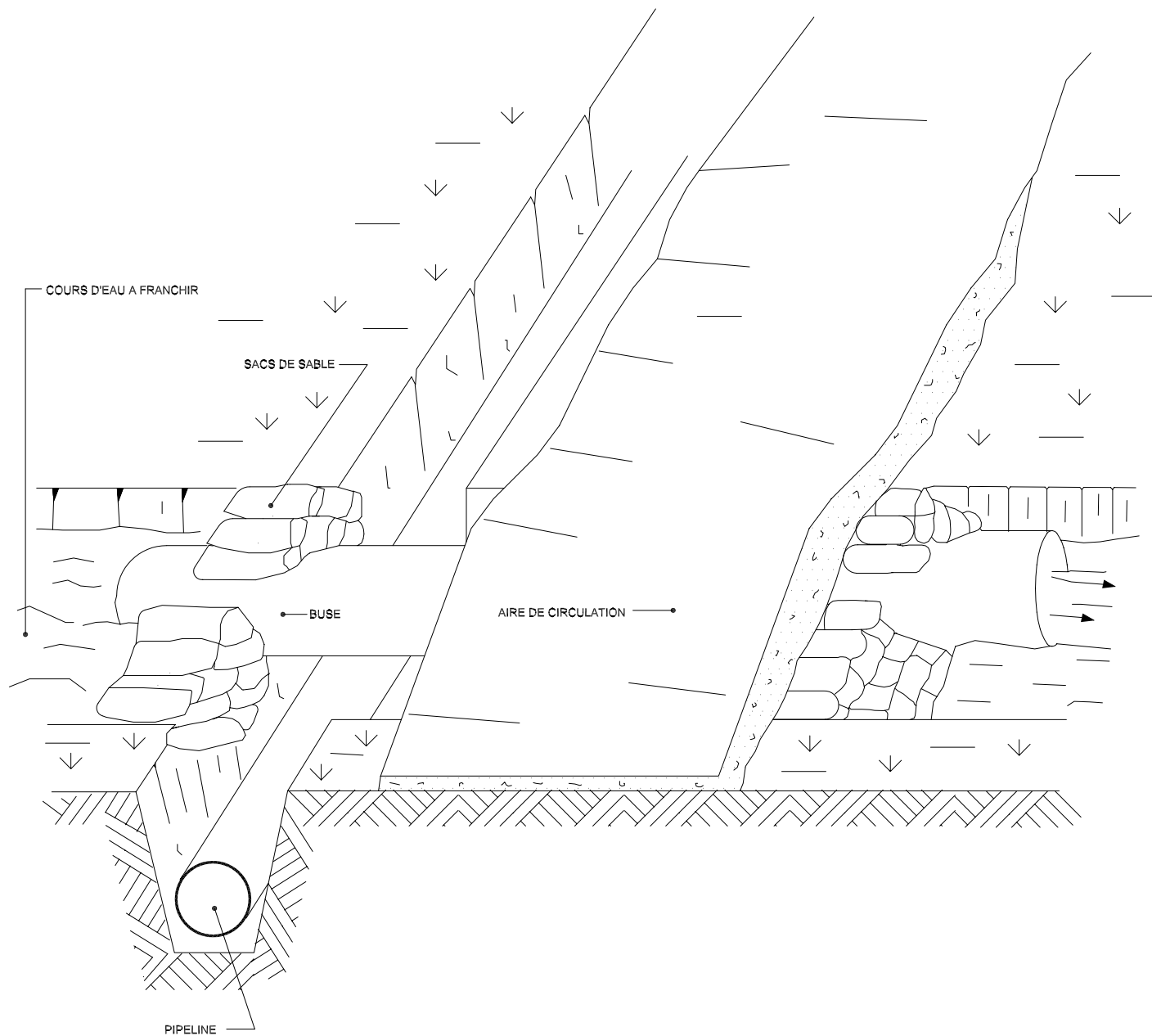
ECHELLE: AUCUNE

A-5

TRAVERSEE TYPE D'UNE
ROUTE SANS GAINÉ



PLANCHE NO: 5



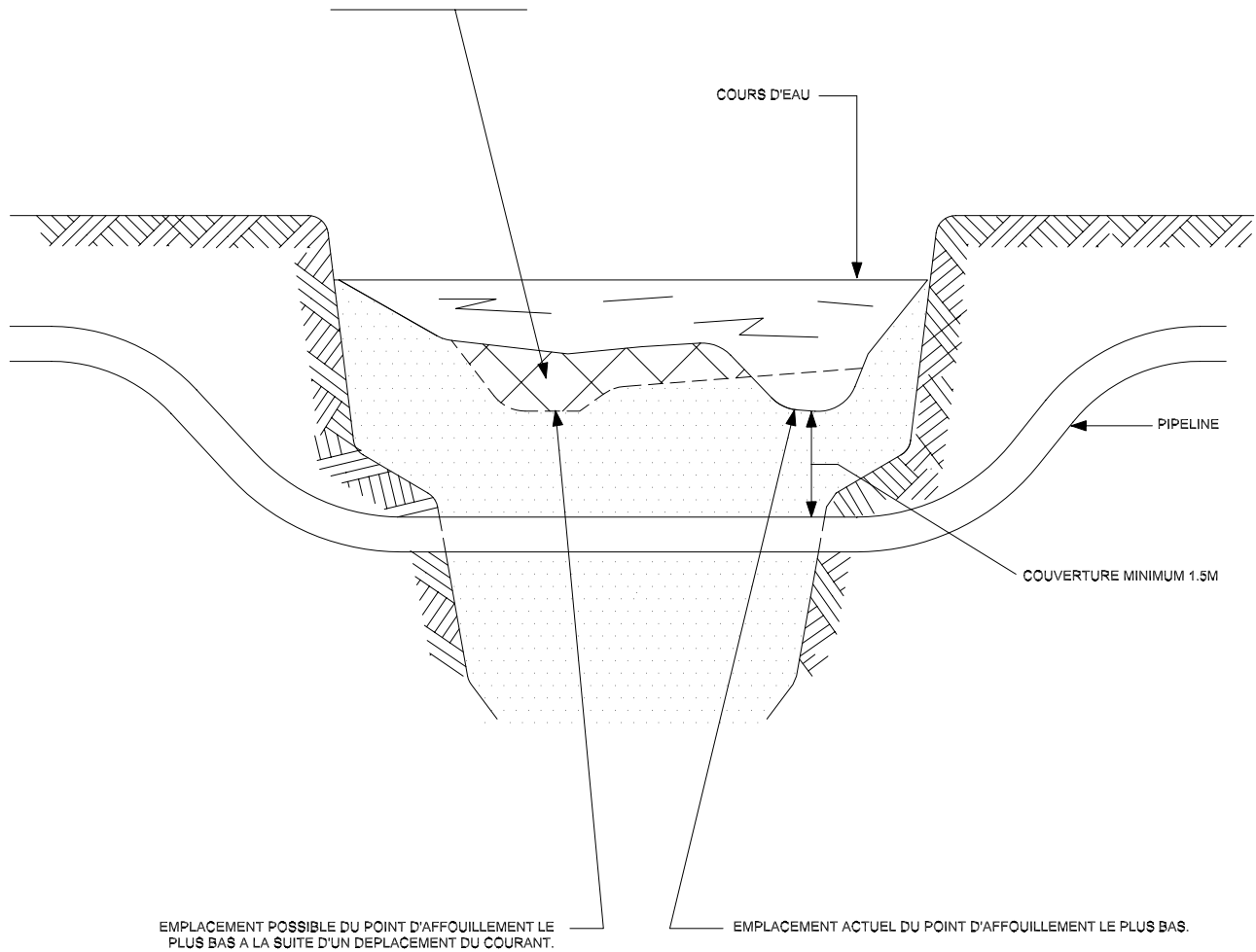
ECHELLE: AUCUNE

**BUSE POUR LE
FRANCHISSEMENT
DES COURS D'EAU**



PLANCHE NO: 6

MAINTENIR UN INTERVALLE SUFFISANT SOUS LES POINTS OU LE LIT DU COURS D'EAU POURRAIT ETRE ERODE SOUS L'EFFET DE L'AFFOUILLEMENT.



NOTE:

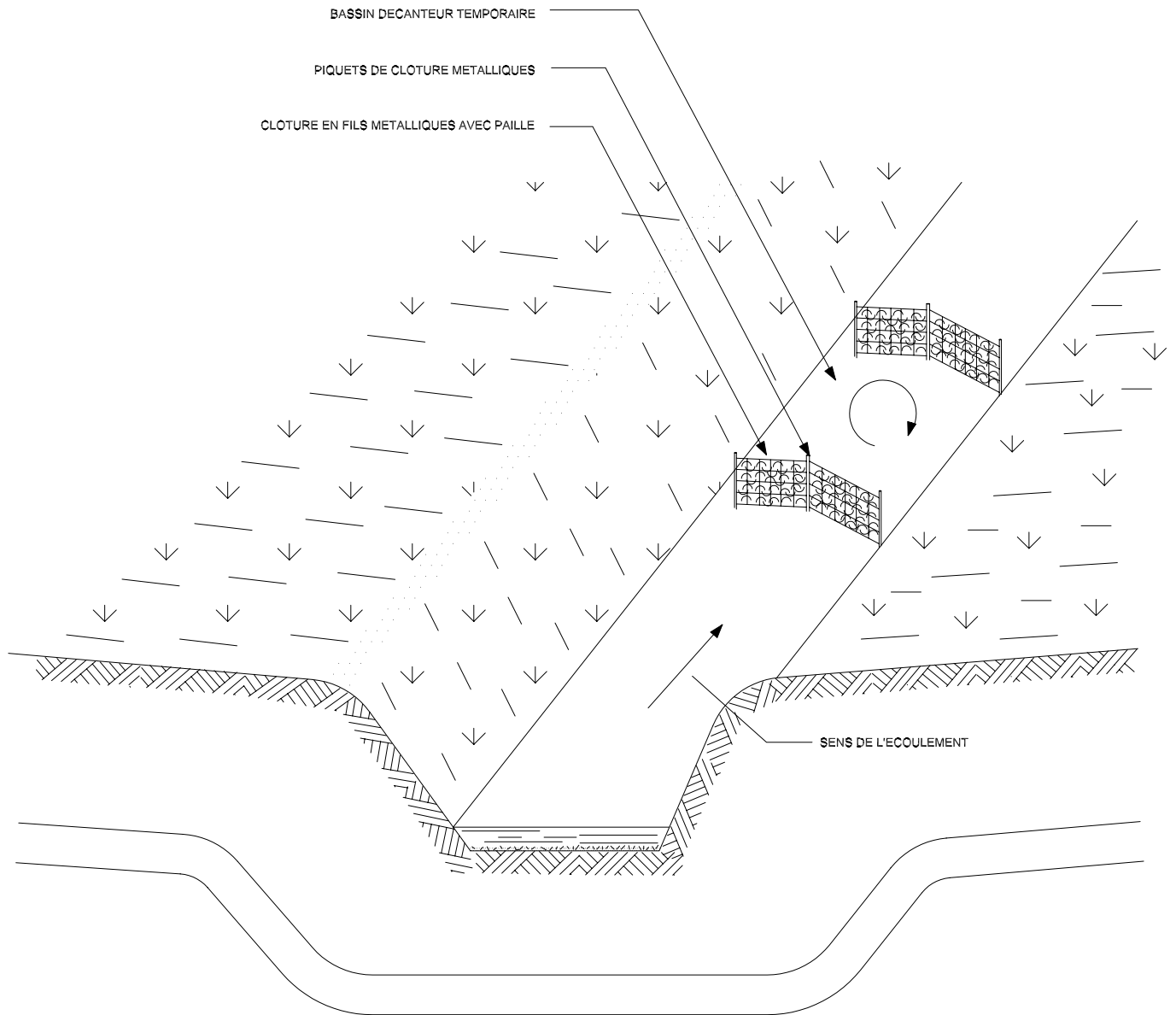
DANS LA CAS DE SUBSTRATS NON CONSOLIDES, LA PROFONDEUR DE LA TRANCHEE DOIT RESTER UNIFORME SUR TOUTE LA LARGEUR DE LA TRAVERSEE POUR EMPECHER QUE DES DEPLACEMENTS LATERAUX DU POINT D'AFFOUILLEMENT LE PLUS BAS NE SE TRADUISENT PAR L'ENLEVEMENT DE LA COUCHE RECOUVRANT LA CANALISATION.

ECHELLE: AUCUNE

TRAVERSEE D'UN COURS D'EAU AVEC SUBSTRATS ACTIFS



PLANCHE NO: 7

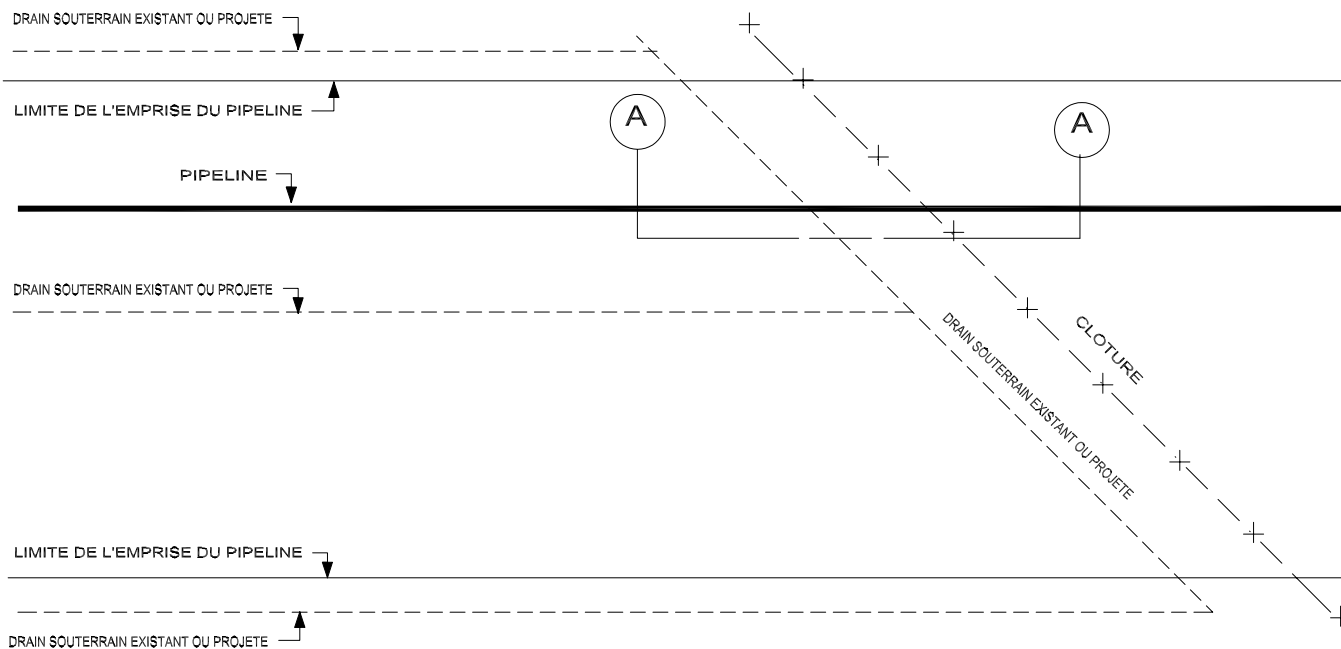


ECHELLE: AUCUNE

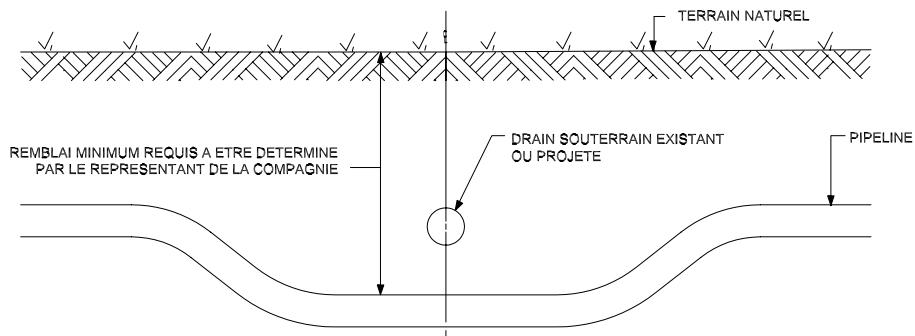
PREVENTION DE LA
SEDIMENTATION:
BARRIERE DE PAILLE



PLANCHE NO: 8



PLAN



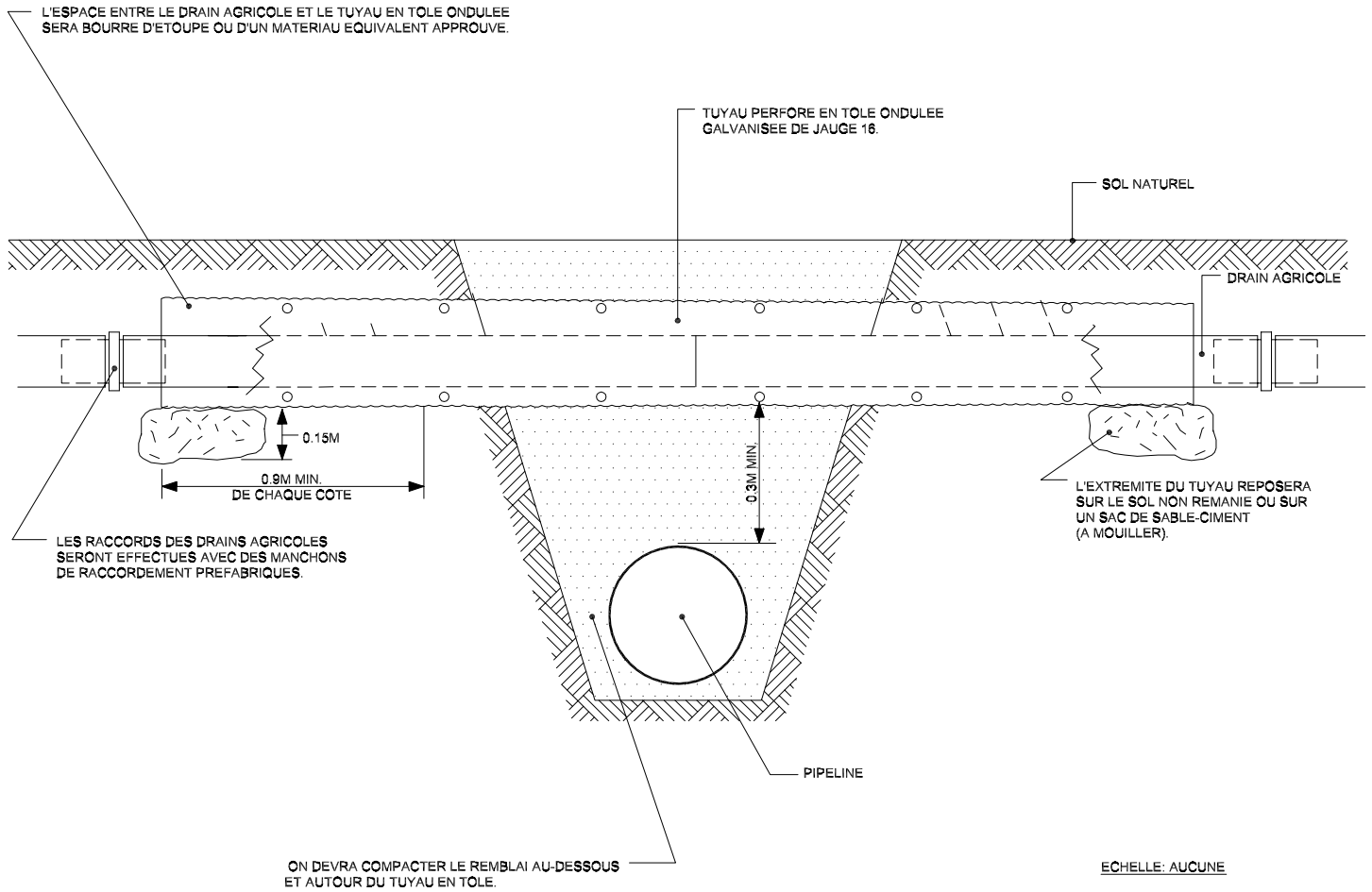
COUPE

ECHELLE: AUCUNE

FRANCHISSEMENT TYPE D'UN DRAIN SOUTERRAIN



PLANCHE NO: 9

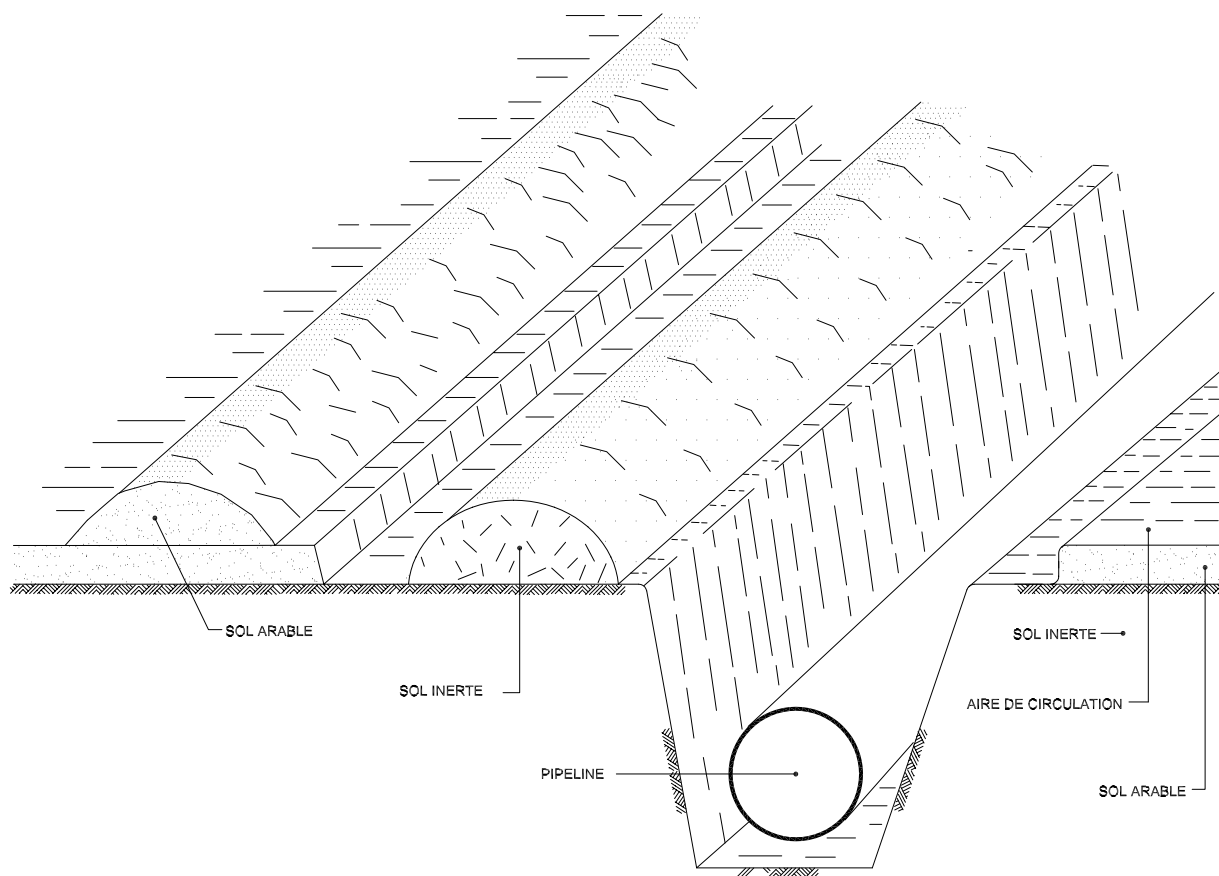


DIAMETRE DES DRAINS SOUTERRAINS	DIAMETRE DU TUYAU EN TOLE ONDULEE
100 MM	121 MM
150 MM	185 MM
200 MM	250 MM
250 MM	300 MM
300 MM	350 MM
450 MM	450 MM

REMISE EN ETAT DES DRAINS SOUTERRAINS SEGMENTES



PLANCHE NO: 10



ECHELLE: AUCUNE

REMARQUE:

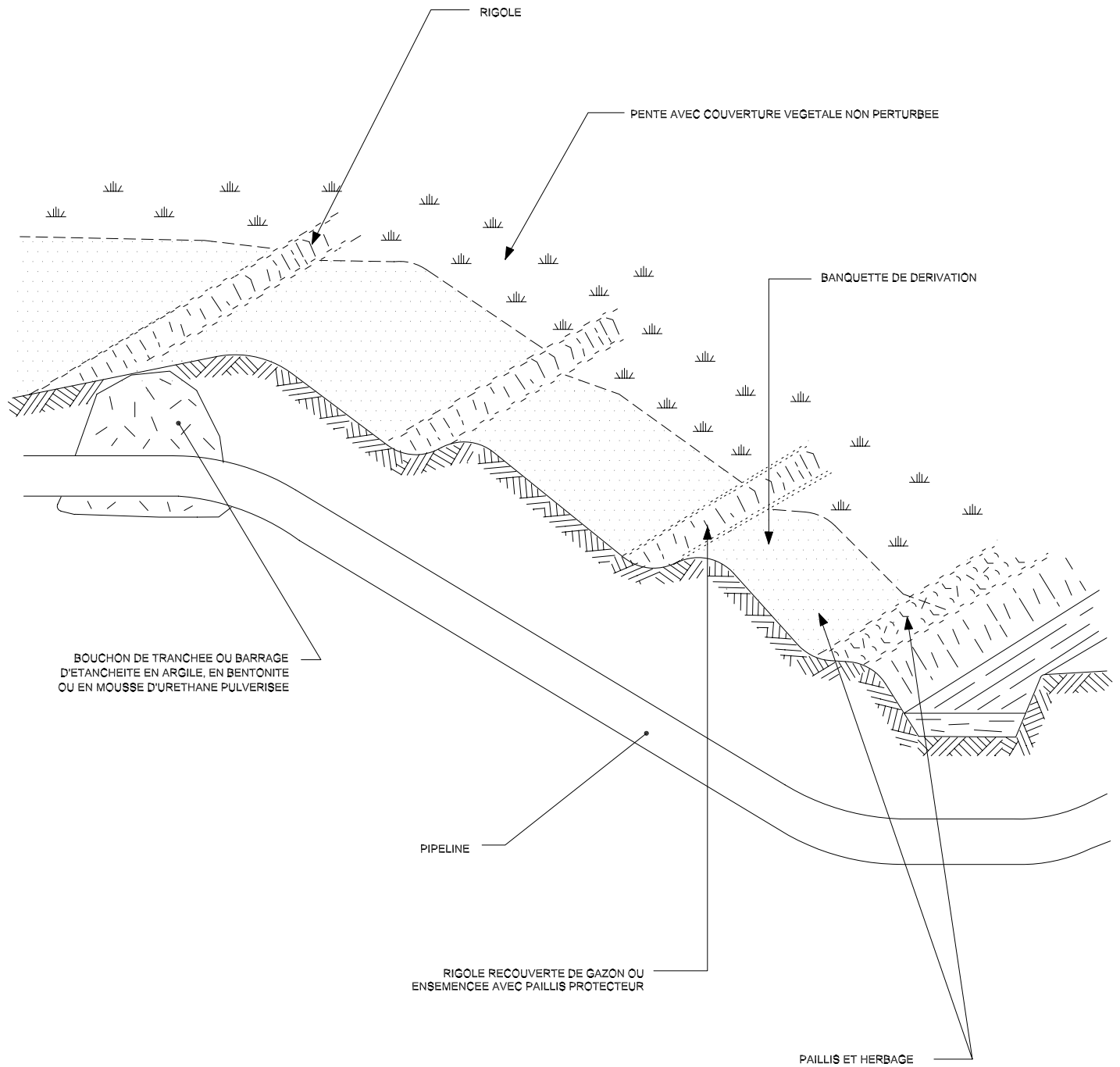
LA PROFONDEUR OPTIMALE DE DECAPAGE PEUT VARIER SELON LA CONFIGURATION DES TERRES CULTIVEES ET L'ENTREPRENEUR DEVRA EN TENIR COMPTE LORS DE LA DETERMINATION DE LA PROFONDEUR DES COUCHES A ENLEVER.

EN TERRAIN CULTIVE, LE SOL ARABLE CORRESPOND GENERALEMENT A LA COUCHE DE LABOUR ET DEPASSE RAREMENT 30CM D'EPAISSEUR.

PRESERVATION DU SOL ARABLE



PLANCHE NO: 11

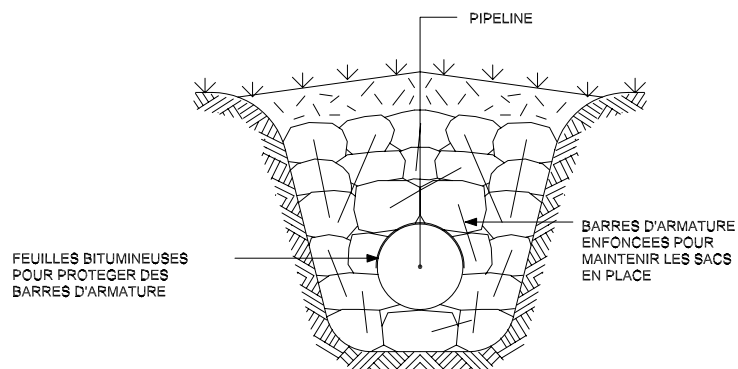
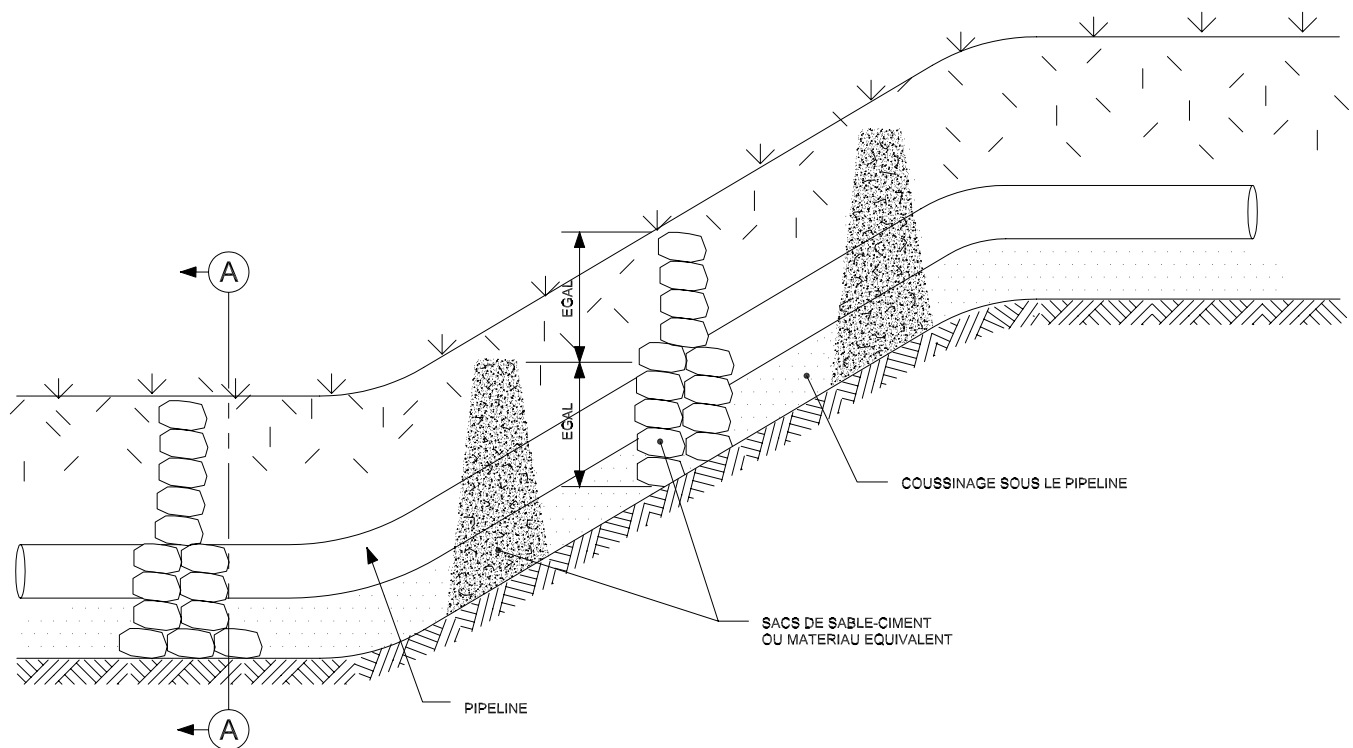


ECHELLE: AUCUNE

STABILISATION DES PENTES: BANQUETTES DE DERIVATION ET BOUCHONS DE TRANCHEE



PLANCHE NO: 12



(A) COUPE (A)

ECHELLE: AUCUNE

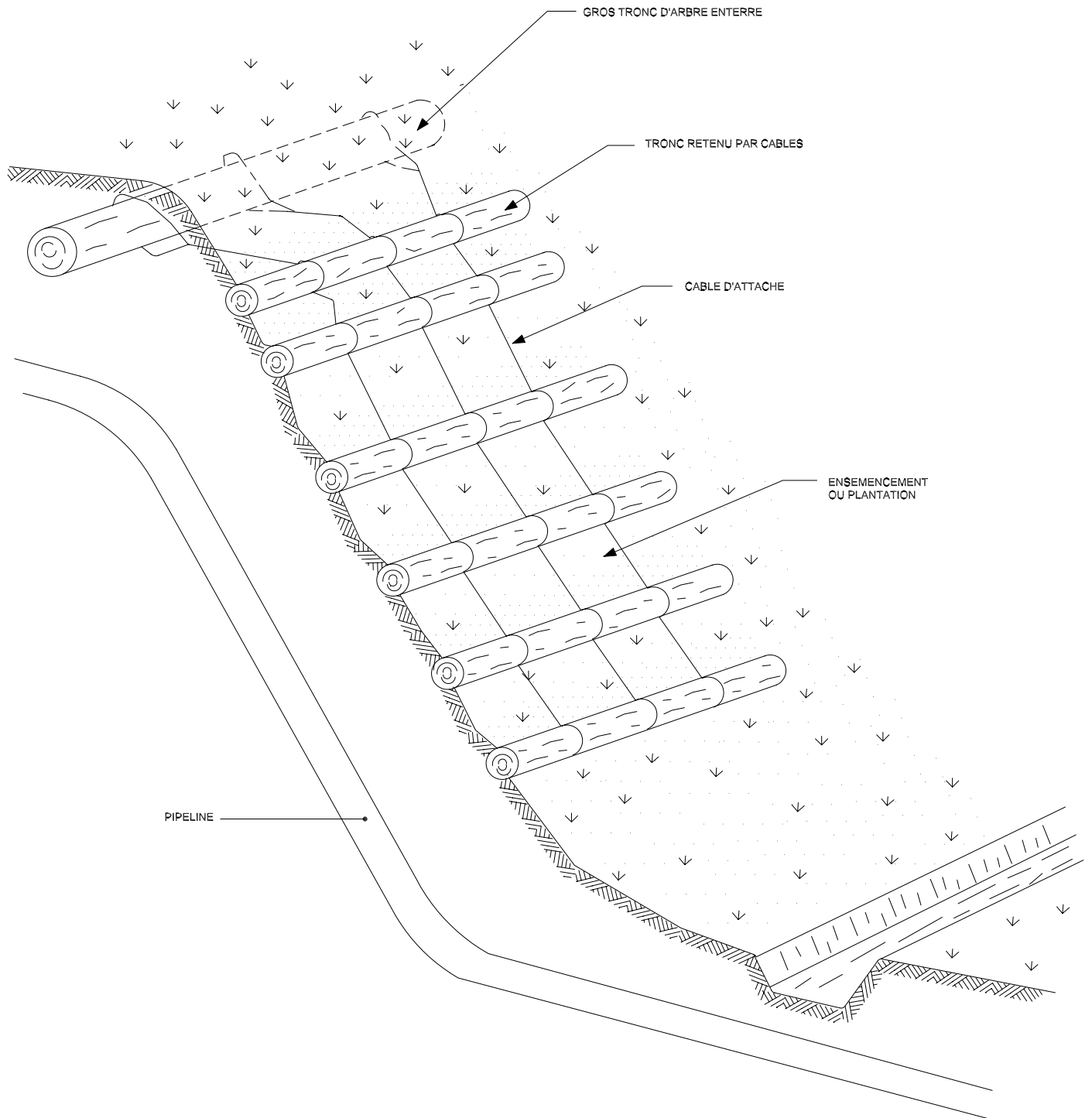
NOTES:

1. DANS LES VALLONS, LES ZONES DE DRAINAGE ET PARTOUT OU LE RUISSELLEMENT RISQUE D'EMPORTER LES MATERIAUX DE COUSSINAGE OU DE REMBLAI ENTOURANT LE PIPELINE, ON ESPACERA LES MURETS DE FACON QUE LE SOMMET DE CHACUN D'EUX SE TROUVE A LA HAUTEUR DU MILIEU DE CELUI QUI LE PRECEDE EN AMONT.
2. LES MURETS SONT CONSTRUITS AVEC DES SACS DE SABLE-CIMENT, OU UN MATERIAU EQUIVALENT.

REALISATION ET LOCALISATION DE MURETS ANTI-EROSION



PLANCHE NO: 13



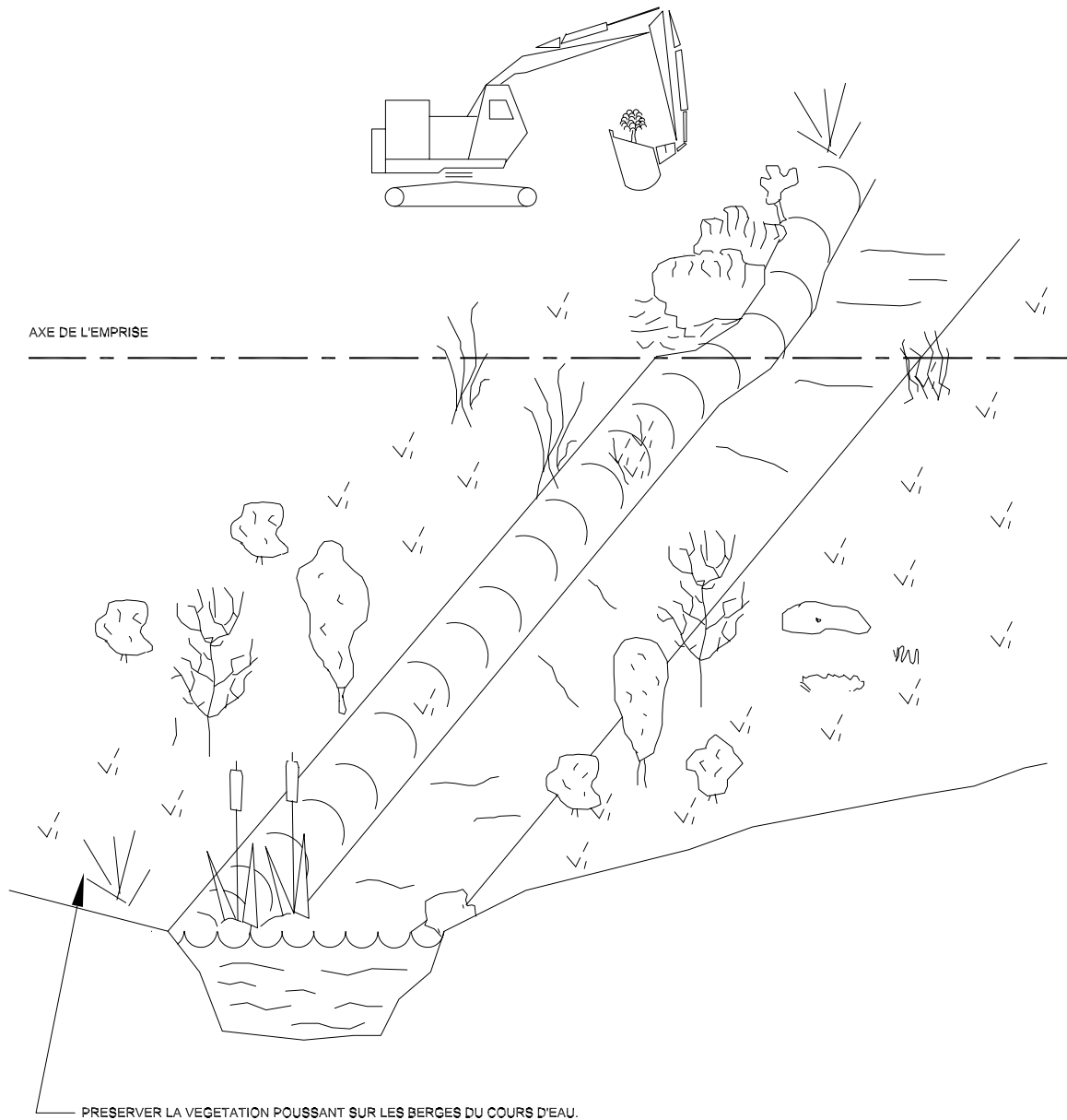
ECHELLE: AUCUNE

STABILISATION DES PENTES TRONCS D'ARBRES TRANSVERSAUX



PLANCHE NO: 14

ENLEVER ET CONSERVER LES ARBUSTES ET BUISSONS POUR LES TRANSPLANTER LE LONG DES BERGES DU COURS D'EAU



ECHELLE: AUCUNE

VEGETATION A CONSERVER
EN BORDURE DES COURS D'EAU



PLANCHE NO: 15