Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac STAV, veuillez visiter :
bacstav.fr/annales-sujets-et-corriges

BAC STAV • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

ÉPREUVE E7 : TERRITOIRES ET TECHNOLOGIES

Session 2026 • Code sujet : **26-STAV-E7** • Durée : **150 minutes** • Coefficient : **16**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Analyse fonctionnelle et réglementaire du réseau d'irrigation** (3 questions) — **Page 3**
2. **Dimensionnement des besoins d'irrigation et métré chiffré** (4 questions) — **Page 5**
3. **Préparation des approvisionnements et protocole de mise en service** (3 questions) — **Page 7**
4. **Identification des risques et mesures de prévention** (3 questions) — **Page 9**
5. **Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 11**

Sujet officiel (PDF) : https://bacstav.fr/assets/annales/bac-stav/Territoires et technologie/2026/Bac STAV - Territoires et technologie - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et réglementaire du réseau d'irrigation

L'exploitation maraîchère du Val des Prés souhaite installer un réseau d'irrigation localisée alimenté par une réserve existante pour irriguer quatre secteurs. L'étude porte sur les fonctions et contraintes du réseau, la sectorisation, la protection contre les retours d'eau et les obligations de prévention.

Question 1.1. Formulez la fonction principale du réseau et indiquez deux fonctions contraintes à prendre en compte pour répondre au cahier des charges.

La fonction principale est d'acheminer l'eau de la réserve jusqu'aux cultures et d'y apporter l'apport net prévu de 12 mm par cycle. Deux fonctions contraintes répondent au cahier des charges : limiter les pertes d'eau pendant la distribution et permettre une fertigation maîtrisée. Le réseau doit aussi être utilisable dans les conditions du site et mis en œuvre avec des mesures de prévention adaptées.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Distribuer l'eau de la réserve aux cultures à raison de 12 mm par cycle, en limitant les pertes et en permettant une fertigation maîtrisée.

Question 1.2. Relevez deux caractéristiques du site ou du fonctionnement qui justifient le choix d'une irrigation sectorisée. Pour chacune, expliquez son incidence sur la conception ou l'utilisation du réseau.

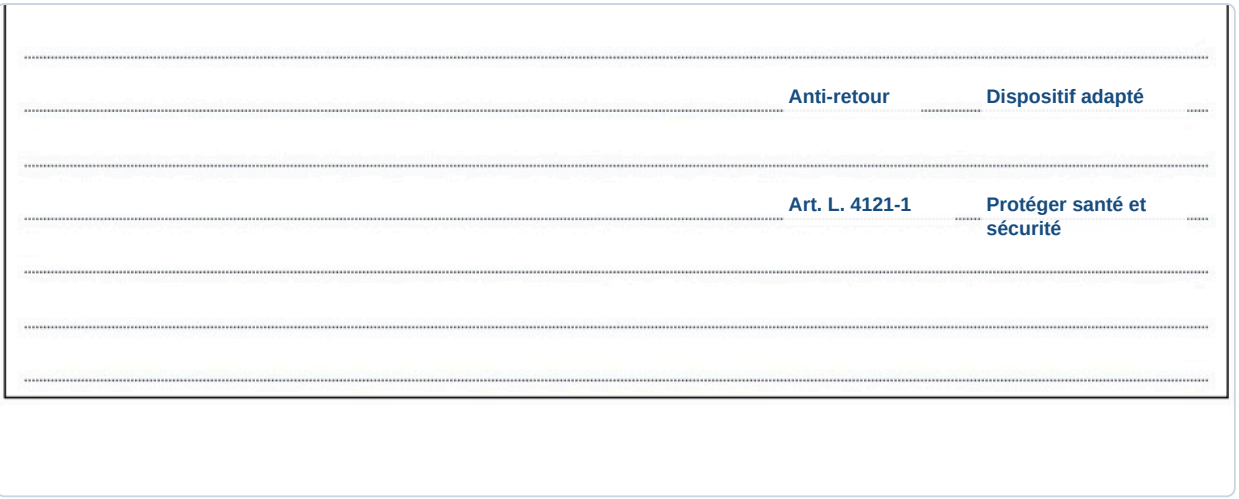
La parcelle de 0,72 ha est divisée en quatre secteurs égaux de 30 m sur 60 m. Cette répartition permet de piloter l'irrigation par zone et d'alimenter les secteurs successivement. De plus, la pompe débite 18 m³/h, contre un maximum disponible de 25 m³/h à la ressource. La sectorisation limite le débit demandé simultanément au réseau et rend possible une irrigation successive avec la pompe disponible.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Quatre secteurs égaux de 30 m sur 60 m facilitent le pilotage. Leur alimentation successive adapte le fonctionnement au débit de la pompe, 18 m³/h.

Question 1.3. À l'aide du DT 2, indiquez une mesure à prévoir pour protéger la ressource contre un retour d'eau contenant de l'engrais, puis citez une obligation générale de prévention qui incombe à l'employeur selon l'article L. 4121-1 du Code du travail. Reportez vos réponses dans le DR 1.

Prévoir une protection contre les retours d'eau, par exemple un dispositif anti-retour adapté ou une séparation physique avec garde d'air, pour éviter que l'eau fertilisée ne contamine la ressource. Si l'installation est raccordée à une alimentation d'eau potable, examiner les exigences de la NF EN 1717, qui traite de la protection contre la pollution par retour d'eau. Selon l'article L. 4121-1, l'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.

DR 1 complété : question 1.3



✓ RÉPONSE À RETENIR

Installer une protection anti-retour adaptée. L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.

2. Dimensionnement des besoins d’irrigation et métré chiffré

Le réseau dessert une parcelle de 0,72 ha divisée en quatre secteurs, avec un apport net de 12 mm par cycle et une pompe de débit nominal de 18 m³/h. Les calculs concernent les volumes et durées d’irrigation, l’approvisionnement en tubes latéraux et l’énergie consommée pour irriguer les quatre secteurs.

Question 2.1. Calculez le volume net d’eau nécessaire pour un cycle complet sur les 0,72 ha. Présentez la conversion de la surface et de la hauteur d’eau, puis donnez le résultat en m³.

La surface totale vaut 0,72 × 10 000 = 7 200 m². L’apport net de 12 mm correspond à une hauteur de 12 × 0,001 = 0,012 m. En appliquant la relation du sujet, le volume est donc de 7 200 × 0,012. Aucune correction de rendement n’est à appliquer : l’apport indiqué est déjà net au sol. Le résultat est exprimé en mètres cubes pour le cycle complet.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Volume net nécessaire pour un cycle complet : **86,4 m³**.

Question 2.2. Chaque secteur représentant un quart de la surface totale, calculez son volume d’irrigation pour un cycle. Déduisez-en la durée théorique d’irrigation d’un secteur avec la pompe fonctionnant à son débit nominal et complétez le DR 1.

Calcul par secteur	Développement	Résultat
Surface	0,72 ha ÷ 4	0,18 ha, soit 1 800 m²
Volume d’eau	1 800 × 0,012	21,6 m³
Durée d’irrigation	21,6 ÷ 18	1,2 h, soit 72 min

Chaque secteur reçoit le même volume, puisque les quatre secteurs ont la même surface. La durée est obtenue en divisant le volume du secteur par le débit nominal de la pompe. Elle est théorique et suppose que ce débit est maintenu pendant toute l’irrigation. Reportez les valeurs dans les trois lignes correspondantes du DR 1.

DR 1 complété : calculs par secteur

Question	Réponse ou calcul	Résultat avec unité
1.3 : Mesure contre le retour d’eau fertilisée	.....	.....
1.3 : Obligation générale de prévention de l’employeur	.....	.....
2.2 : Surface d’un secteur	0,72 ha ÷ 4	1 800 m²
2.2 : Volume d’eau par secteur	1 800 × 0,012	21,6 m³
2.2 : Durée théorique d’irrigation d’un secteur	21,6 ÷ 18	1,2 h = 72 min

✓ RÉPONSE À RETENIR

Par secteur : **1 800 m², 21,6 m³ et 1,2 h (72 min)**.

Question 2.3. Établissez la quantité de tube latéral à commander en appliquant une réserve de 8 % à la longueur installée, puis en arrondissant au nombre supérieur de rouleaux de 100 m. Calculez le coût des rouleaux commandés au prix indiqué.

Étape	Calcul	Résultat
Longueur avec réserve	3 840 × 1,08	4 147,2 m
Rouleaux à commander	Arrondi au nombre supérieur	42 rouleaux, soit 4 200 m
Coût total	4 200 × 0,42 €	1 764 €

La réserve de 8 % s'applique à la longueur totale installée. La longueur majorée dépasse 41 rouleaux de 100 m : il faut donc en commander 42. Le prix s'applique à la longueur effectivement achetée, soit 4 200 m, et non à la seule longueur installée ou à la longueur majorée avant arrondi.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Commander **42 rouleaux**, soit 4 200 m de tube, pour un coût total de **1 764 €**.

Question 2.4. À partir du débit de la pompe et de la durée d'irrigation d'un secteur calculée en 2.2, estimez l'énergie consommée pour irriguer successivement les quatre secteurs. Utilisez E = P × t, avec une puissance absorbée de 4,0 kW, et exprimez le résultat en kWh.

La durée calculée pour un secteur est de 1,2 h. Les quatre secteurs étant irrigués successivement, le temps total de fonctionnement de la pompe est de 4 × 1,2 = 4,8 h. Avec une puissance électrique absorbée de 4,0 kW, l'énergie consommée s'obtient par E = P × t, soit 4,0 × 4,8. Le résultat correspond à l'irrigation des quatre secteurs pour un cycle complet.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Énergie consommée pour irriguer les quatre secteurs : **19,2 kWh**.

3. Préparation des approvisionnements et protocole de mise en service

La réalisation comprend une conduite principale, des raccords de départ et des conduites latérales, avec des fournitures commandées en longueurs commerciales. Le candidat établit le métré demandé, calcule les masses de fertilisant et d'azote, puis rédige un protocole ordonné de contrôle et de mise en service.

Question 3.1. Complétez la nomenclature du DR 2 en indiquant le nombre de barres de 6 m à commander pour la conduite principale de 120 m et le nombre de raccords de départ. Calculez le coût de ces deux postes.

La conduite principale de 120 m est approvisionnée en barres de 6 m. Les 64 raccords correspondent aux 16 latéraux de chacun des 4 secteurs. Le coût est calculé selon les tarifs du fournisseur : au mètre pour la conduite, à l'unité pour les raccords.

Poste	Quantité	Calcul du coût	Coût
Conduite principale	20 barres de 6 m	120 × 2,80 €	336,00 €
Raccords de départ	64 unités	64 × 3,20 €	204,80 €
Total		336,00 € + 204,80 €	540,80 €

DR 2 complété : nomenclature

Nomenclature et analyse des risques

Élément ou situation	Quantité ou risque	Calcul ou mesure de prévention
Conduite principale en barres de 6 m	20 barres	120 × 2,80 = 336 €
Raccords de départ	64 unités	64 × 3,20 = 204,80 €
Déroulement et déplacement des rouleaux		
Pompe et alimentation électrique en milieu humide		
Essais du réseau sous pression		
Préparation et injection du fertilisant		

Réponses aux questions 3.1 et 4.1

✓ RÉPONSE À RETENIR

20 barres : 336,00 €. 64 raccords : 204,80 €. Coût total : 540,80 €.

Question 3.2. Pour un apport de 30 kg de produit fertilisant par hectare sur l'ensemble du cycle, calculez la masse de produit nécessaire pour 0,72 ha, puis la masse d'azote apportée avec un produit titrant 15 % d'azote.

La dose concerne l'ensemble du cycle et s'applique à la surface totale de 0,72 ha. La masse de produit fertilisant se déduit de la dose par hectare. La teneur en azote étant de 15 % en masse, la masse d'azote correspond à 15 % de la masse totale de produit :

$$30 \times 0{,}72 = 21{,}6 \text{ kg de produit}$$

$$21{,}6 \times 0{,}15 = 3{,}24 \text{ kg d'azote}$$

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Produit fertilisant : 21,6 kg. Azote apporté : 3,24 kg.

Question 3.3. Rédigez un protocole opératoire ordonné comportant au moins cinq étapes, depuis le contrôle des approvisionnements jusqu'à la vérification du fonctionnement du réseau. Faites apparaître le contrôle des raccordements, le rinçage, le contrôle des fuites et la vérification de l'uniformité de distribution. Indiquez à quel moment la fertigation peut être engagée et quelle précaution prendre vis-à-vis du réseau d'alimentation en eau.

1. Contrôler les quantités et l'état des fournitures ; lire l'étiquette et la fiche de données de sécurité du fertilisant.
2. Poser les conduites, réaliser les raccordements et vérifier leur montage ainsi que les obturations.
3. Rincer chaque secteur à l'eau claire, puis refermer les extrémités.
4. Éloigner les personnes des zones exposées et mettre progressivement le réseau en pression.
5. Rechercher les fuites ; comparer les débits aux extrémités des latéraux pour contrôler l'uniformité de distribution. Corriger toute anomalie et refaire les contrôles.
6. Engager la fertigation seulement après validation du fonctionnement à l'eau claire. Empêcher tout retour d'eau fertilisée vers l'alimentation par une protection antiretour adaptée ; si le réseau est raccordé à l'eau potable, examiner les exigences de la NF EN 1717.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Rinçage, étanchéité et uniformité vérifiés avant fertigation ; protéger l'alimentation en eau contre tout retour d'eau fertilisée.

4. Identification des risques et mesures de prévention

Le chantier en plein champ comprend la manutention de rouleaux, le raccordement d'une pompe électrique en milieu humide, des essais sous pression et la préparation d'une solution fertilisante. Le candidat associe des mesures de prévention aux situations de travail, propose des EPI adaptés et précise les contrôles ainsi que les conduites à tenir pendant les essais.

Question 4.1. Complétez le tableau du DR 2 en associant à chaque situation de travail un risque et une mesure de prévention collective ou organisationnelle pertinente. Au moins une mesure doit porter sur la consignation ou la mise hors tension avant une intervention électrique.

Les mesures privilégient la prévention collective et l'organisation du chantier. Avant toute intervention électrique, mettre l'installation hors tension, la consigner et faire vérifier l'absence de tension par une personne compétente.

Situation et risque principal	Mesure de prévention
Rouleaux : manutention, heurt ou chute	Utiliser une aide mécanique, travailler à deux si nécessaire et caler les rouleaux.
Pompe en milieu humide : électrisation ou électrocution	Consigner et mettre hors tension ; faire vérifier l'absence de tension par une personne compétente.
Essais sous pression : fuite, projection ou rupture	Contrôler les raccords, éloigner les personnes et monter progressivement en pression.
Fertilisant : contact ou retour vers la ressource	Respecter la fiche de sécurité et prévoir une protection contre les retours d'eau.

Mesures de prévention à reporter dans le DR 2

Élément ou situation	Quantité ou risque	Calcul ou mesure de prévention
Conduite principale en barres de 6 m	.....	..... Caler les rouleaux, aide mécanique .....
Raccords de départ	.....	..... Consigner, absence de tension .....
Déroulement et déplacement des rouleaux	.....	..... Contrôler raccords, éloigner les tiers .....
Pompe et alimentation électrique en milieu humide	.....	..... Respecter la FDS, protection anti-retour .....
Essais du réseau sous pression	.....	.....
Préparation et injection du fertilisant	.....	.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Rouleaux calés et manutention maîtrisée ; alimentation consignée ; essais progressifs en zone dégagée ; fertilisant manipulé selon sa fiche de sécurité avec protection anti-retour.

Question 4.2. **Proposez trois équipements de protection individuelle adaptés aux tâches décrites et justifiez brièvement leur utilité. Les équipements proposés ne remplacent pas les protections collectives.**

Choisir des EPI adaptés aux tâches et au fertilisant, conformément à sa fiche de données de sécurité :

- Gants résistants au produit : protéger les mains pendant la préparation et l'injection.
- Lunettes de protection : éviter les projections dans les yeux lors du mélange et des essais.
- Chaussures de sécurité antidérapantes : limiter les blessures lors de la manutention et les chutes sur sol humide.

Ces équipements complètent les protections collectives, sans les remplacer.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Gants adaptés au fertilisant, lunettes de protection et chaussures de sécurité antidérapantes.

Question 4.3. **Indiquez les contrôles à réaliser avant la mise en pression, puis les consignes à appliquer en cas de fuite ou de dysfonctionnement électrique pendant les essais. Faites apparaître la mise en sécurité des personnes et l'arrêt de l'installation.**

Avant la mise en pression, vérifier le montage et l'état des conduites, le serrage des raccords et l'éloignement des personnes des zones exposées aux projections. Vérifier également l'installation électrique et la mise en sécurité prévue pour les essais.

1. En cas de fuite, arrêter la pompe, écarter les personnes et dépressuriser le réseau avant toute réparation.
2. En cas de défaut électrique, arrêter et mettre hors tension sans toucher l'équipement humide ; sécuriser la zone et faire intervenir une personne compétente.
3. Ne remettre en service qu'après correction du défaut et nouveau contrôle.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Contrôler raccords, conduites et installation électrique avant l'essai. En cas de fuite ou de défaut électrique : arrêter, mettre en sécurité et faire corriger avant la remise en service.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E7 du baccalauréat technologique STAV, session 2026, porte le code 26-STAV-E7, dure 150 minutes et a un coefficient 16. Elle étudie la préparation d'un réseau d'irrigation localisée pour une exploitation maraîchère : analyse fonctionnelle, dimensionnement, métré, fertilisation, mise en service et prévention des risques.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Calculer le volume d'eau avec V = S × h, en exprimant S en m² et h en mètres.
- La durée d'irrigation se calcule en divisant le volume à fournir par le débit, après vérification des unités.
- L'énergie consommée se calcule avec E = P × t ; une puissance en kW et une durée en heures donnent des kWh.
- La masse d'azote correspond à la masse de fertilisant multipliée par sa teneur massique en azote.

Points de vigilance & attentes du jury

- Présenter les conversions, les formules, les étapes de calcul et les unités demandées.
- Appliquer la réserve de tube avant d'arrondir au nombre supérieur de rouleaux commerciaux.
- Ordonner le protocole : contrôler les raccords, rincer, rechercher les fuites et vérifier l'uniformité.
- Avant une intervention électrique, mettre l'installation en sécurité et faire vérifier l'absence d'alimentation par une personne compétente.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer le volume d'eau demandé pour un cycle ?

Convertissez la surface en mètres carrés et la hauteur d'eau en mètres, puis appliquez V = S × h. Le résultat est en mètres cubes si les deux valeurs sont exprimées dans ces unités.

Q : Comment calculer la masse d'azote apportée par le fertilisant ?

Calculez d'abord la masse de produit à partir de la dose par hectare et de la surface concernée. Multipliez ensuite cette masse par la teneur en azote exprimée sous forme décimale.

Q : Comment organiser son temps pour cette épreuve ?

L'épreuve dure 150 minutes et comprend quatre parties de 5 points chacune. Répartissez le temps entre les calculs et les réponses rédigées, puis vérifiez et rendez les documents DR 1 et DR 2.

Q : Qu'attend le sujet pour les réponses de prévention ?

Les mesures doivent être adaptées aux risques et aux tâches du chantier, et ne pas se limiter aux EPI. Faites notamment apparaître la mise hors tension avant intervention électrique et la mise en sécurité pendant les essais.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacstav.fr/assets/annales/bac-stav/Territoires et technologie/2026/Bac STAV - Territoires et technologie - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources Bac STAV : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.