



DIAGNOSTIC ET CORRIGÉS

16 pannes à raisonner, les exercices de la formation et les quiz pour vérifier vos décisions.

Préparez. Testez. Décidez.

Un outil de travail pour transformer les cours en décisions et garder des preuves de vos essais.

UNE PANNE, UN RAISONNEMENT

Décrivez le fait

« CAM2 est noire dans le multiview » est exploitable. « La régie est cassée » ne localise rien. Notez ce qui fonctionne encore et la destination touchée.

Protégez la prestation

Prenez un plan stable ou une carte d'attente, préservez la parole et annoncez le repli. Ne modifiez pas tous les réglages sous le regard du public.

Isolez et comparez

Suivez énergie, source, transport, conversion, bus et destination. Testez une hypothèse par un changement réversible et revenez à l'état connu si le résultat ne la confirme pas.

Confirmez à la destination

Une image dans le logiciel ne prouve ni une réception publique ni une archive lisible. Écoutez, relisez et consignez l'heure de reprise.

Sur table, soyez précis

Utilisez cartes, plan et patch. Le test consiste à montrer ce que vous vérifieriez, le résultat qui confirmerait l'hypothèse et celui qui la réfuterait. Écrivez « non exécuté » pour les opérations physiques.

Dans ce guide

Les scénarios sont fictifs. Les activités et réponses reprennent les leçons disponibles au moment de la construction. Les études de cas à 30 ou 50 ips restent distinctes du projet final en 1080p25 et audio de production 48 kHz.

Les modèles vierges se trouvent dans le pack. Le calculateur de rentabilité est fourni séparément. Les questions ci-après complètent les quiz natifs ; ce PDF ne crée ni ne modifie aucun quiz dans Podia.

LOCALISER AVANT DE MODIFIER

CAS 01 • Une PTZ est pilotable mais sans image

Observation : Le contrôleur bouge CAM2. Le multiview affiche noir sur son entrée.

Procédure : CAM1 reste en programme. Vérifiez séparément alimentation, sortie vidéo, câble et entrée assignée. La commande IP ne prouve pas la présence du SDI. Comparez avec un câble ou une entrée connus, un changement à la fois.

Exercice sur table : Sur table : dessinez deux lignes distinctes, commande et image. Placez une rupture sur la ligne SDI et montrez pourquoi le joystick reste actif.

Corrigé raisonné : La bonne réponse conserve un plan disponible et demande le format complet de la sortie PTZ. Elle ne conclut pas à une panne générale du réseau.

CAS 02 • L'ordinateur est visible sur son écran, pas en régie

Observation : Le PC sort en UHD ; le convertisseur HDMI vers SDI ne redimensionne pas ce format.

Procédure : Gardez l'habillage. Réglez le PC sur un format HD accepté par le convertisseur et l'ATEM. Vérifiez le sens de conversion, l'EDID et le câble. N'attribuez pas une fonction de scaler à un simple changement d'interface.

Exercice sur table : Sur table : annoter résolution, cadence et balayage à chaque sortie. Identifier le premier appareil qui refuse le format.

Corrigé raisonné : Le corrigé nomme un format compatible à confirmer et demande une mire en mouvement reçue dans le multiview puis à destination.

LOCALISER AVANT DE MODIFIER

CAS 03 · Des notes privées apparaissent sur le LED

Observation : Le mode Présentateur a été pris à la place du diaporama.

Procédure : Retirez immédiatement la route publique concernée au profit de l'attente. Identifiez les écrans OS et réaffectez la sortie propre. Vérifiez le retour notes à part, puis testez lancement, fermeture et reconnexion hors public.

Exercice sur table : Sur table : utiliser trois cartes PC interne, diaporama public, notes privées et flécher les sorties autorisées.

Corrigé raisonné : Un distributeur ne fabrique pas une image différente : le corrigé prévoit une sortie privée distincte et une vérification physique.

CAS 04 · Le film est muet alors que les micros passent

Observation : L'image avance, mais le vu-mètre du lecteur ne rejoint pas le mixage utile.

Procédure : Contrôlez la piste du fichier, le périphérique de lecture, le départ console et l'entrée de capture. Écoutez un point à la fois. Évitez d'activer l'audio caméra au hasard et de doubler le programme.

Exercice sur table : Sur table : compléter fichier > lecteur > console > ATEM > OBS > plateforme et indiquer le dernier point audible.

Corrigé raisonné : La solution ne touche pas aux micros déjà corrects ; elle isole le premier maillon où le film disparaît.

LOCALISER AVANT DE MODIFIER

CAS 05 · Une voix se dédouble

Observation : Deux copies du programme sont actives, par capture vidéo et interface audio.

Procédure : Réduisez au chemin unique convenu. Vérifiez les propriétés de capture et les sources audio globales. Enregistrez une phrase et relisez-la. Une baisse de niveau sur les deux copies ne supprime pas le décalage.

Exercice sur table : Sur table : surligner les deux chemins, calculer leur différence de temps si fournie, puis supprimer un trajet redondant.

Corrigé raisonné : La réponse choisit la copie conservée, explique son routage et confirme sur un fichier ainsi que sur le lecteur externe.

CAS 06 · L'invitée entend sa voix avec retard

Observation : Son entrée est exclue du retour Call, mais une enceinte est reprise par un micro local.

Procédure : Conservez le dialogue par le chemin préparé. Testez le casque, puis l'exclusion de sa voix du retour. Isolez la reprise acoustique au micro local durant la répétition. Corrigez placement et niveau des enceintes.

Exercice sur table : Sur table : tracer invitée > enceinte > micro local > retour invité. Distinguer cette copie de son entrée Call originale.

Corrigé raisonné : Auto Mix Minus ne supprime pas forcément une copie acoustique introduite dans une autre entrée. Le corrigé teste les deux sens de conversation.

LOCALISER AVANT DE MODIFIER

CAS 07 · Un sifflement apparaît près d'une enceinte

Observation : Le micro questions s'approche de la diffusion et la boucle acoustique devient instable.

Procédure : Baissez ou fermez le chemin en cause, remplacez le micro et la diffusion, puis reprenez progressivement. N'augmentez pas le gain pour lutter contre le sifflement. Contrôlez les micros ouverts et les retours.

Exercice sur table : Sur table : dessiner enceinte > air > micro > console > enceinte ; choisir le point d'action qui protège immédiatement.

Corrigé raisonné : La réponse traite d'abord la boucle et la géométrie. Elle ne prescrit pas un réglage d'égaliseur universel sans écoute.

CAS 08 · Le visage est bon, le mur filmé présente des bandes

Observation : Le défaut apparaît à la caméra, pas nécessairement à l'œil.

Procédure : Gardez un cadre de repli si nécessaire. Comparez cadence, obturation, référence et réglages de rafraîchissement du système LED avec son opérateur. Testez sur la caméra de production. Distinguez bandes temporelles et moiré spatial.

Exercice sur table : Sur table : classer « bandes mobiles », « motif fin de moiré » et « image déformée » dans trois investigations différentes.

Corrigé raisonné : La correction ne garantit pas un résultat avec un chiffre de rafraîchissement isolé ; elle prévoit un contrôle filmé réel.

LOCALISER AVANT DE MODIFIER

CAS 09 · Les images OBS deviennent saccadées

Observation : Le compteur de rendu augmente ; les pertes réseau restent stables.

Procédure : Conservez une scène simple. Réduisez les sources et traitements inutiles, examinez la charge graphique, puis répétez avec enregistrement et émission actifs. Le débit réseau seul ne décrit pas ce défaut.

Exercice sur table : Sur table : associer rendu à composition, encodage à compression et pertes réseau à transport.

Corrigé raisonné : Une conclusion correcte repose sur le compteur observé et un essai comparatif. Le fichier et la réception doivent redevenir stables.

CAS 10 · Le flux perd des images sur Internet

Observation : Rendu et encodage restent stables ; les pertes réseau progressent.

Procédure : Contrôlez câble, lien, trafic concurrent et serveur de réception. Appliquez le profil de repli ou la bascule testée. Vérifiez l'arrivée publique depuis un accès indépendant et notez les heures.

Exercice sur table : Sur table : fournir trois mesures fictives de montant 25, 8 et 6 Mbit/s pour un flux de 14 Mbit/s ; identifier l'instabilité et l'absence de marge.

Corrigé raisonné : La moyenne arithmétique ne garantit pas un live stable. La réponse prévoit un débit soutenable testé, pas seulement une mesure de pointe.

LOCALISER AVANT DE MODIFIER

CAS 11 · Le lecteur public reste noir mais l'encodeur est connecté

Observation : Le flux atteint un événement de répétition ou attend son lancement public.

Procédure : Confirmez titre, compte, visibilité et état de publication dans la salle de contrôle. Ne diffusez pas une clé dans le compte rendu. Faites valider la bonne destination avant toute action publique.

Exercice sur table : Sur table : séparer « flux reçu », « aperçu présent », « événement publié » et « lecteur public contrôlé ».

Corrigé raisonné : Un indicateur de connexion n'est pas une preuve de publication. La réponse exige la vérification du bon lien et de son audio.

CAS 12 · Le programme reste bon mais l'archive s'arrête

Observation : Le support atteint sa capacité ou présente un problème d'écriture.

Procédure : Vérifiez état d'enregistrement, espace et alerte. Appliquez le changement de support prévu sans interrompre les sorties utiles. Gardez les fichiers déjà écrits, attendez leur finalisation et contrôlez le second enregistreur.

Exercice sur table : Sur table : calculer 20 Mbit/s pendant 3 h = 27 Go décimaux avant marge ; distinguer programme et ISO multiples.

Corrigé raisonné : Le corrigé ne débranche pas un support en cours d'écriture et ne considère pas une icône seule comme preuve d'archive.

LOCALISER AVANT DE MODIFIER

CAS 13 · Le secours tombe avec le principal

Observation : Les encodeurs partagent routeur, alimentation et source.

Procédure : Identifiez la dépendance en panne. Passez au service dégradé réellement disponible et prévenez l'organisation. Reconcevez le secours selon le risque, puis répétez la bascule avant la prochaine prestation.

Exercice sur table : Sur table : colorer les points communs et dire quelle panne reste non couverte après chaque amélioration.

Corrigé raisonné : Deux ordinateurs ne couvrent pas une coupure de ligne commune. Un enregistreur local protège la livraison ultérieure, pas la continuité du direct.

CAS 14 · Un preset PTZ coupe une personne en déplacement

Observation : Le rappel a été pris à l'antenne avant stabilisation du cadre.

Procédure : Prenez le plan de sécurité. Préparez le preset hors antenne et confirmez cadre, point et exposition avant de reprendre. Modifiez la conduite pour couvrir la durée réelle du rappel.

Exercice sur table : Sur table : lire trois cartes stable, déplacement, prêt ; interdire la prise du plan en déplacement sauf choix artistique répété.

Corrigé raisonné : Le corrigé annonce la caméra avant l'action, attend le prêt et distingue une mémoire enregistrée d'un plan réellement exploitable.

LOCALISER AVANT DE MODIFIER

CAS 15 • Le générique est coupé sur un mur large

Observation : Source 1920 × 1080 ; mur 1600 × 800 ; mode remplir sans bandes, ratio conservé et découpe autorisée.

Procédure : Le facteur vaut 1600/1920 ; l'image devient 1600 × 900. Le recadrage centré retire 50 pixels en haut et 50 en bas. Utilisez ajuster avec zones latérales ou créez un contenu natif pour préserver tous les éléments.

Exercice sur table : Sur table : dessiner les deux rectangles à l'échelle et hachurer les pertes. Un nom à 20 pixels du bord supérieur initial peut disparaître.

Corrigé raisonné : Le corrigé distingue remplir et ajuster. Ajuster donne environ 1422 × 800 et 89 pixels libres de chaque côté.

CAS 16 • Un changement de programme efface la marge

Observation : Un film de 3 min est remplacé par un fichier de 4 min, puis une nouvelle version est demandée sans budget.

Procédure : Confirmez durée, validation et destination du nouveau fichier. Mettez à jour une conduite unique. Chiffrez le travail ajouté et proposez un choix de périmètre au responsable habilité. Ne promettez pas une extension gratuite sans calcul.

Exercice sur table : Sur table : calculer l'écart de 1 min sur l'horaire, identifier la personne qui accepte et réviser le relevé des coûts.

Corrigé raisonné : Le corrigé distingue décision éditoriale, faisabilité technique et conséquence commerciale ; il ne confond pas taxe et marge.

LES EXERCICES ET LEURS CORRIGÉS

Travaillez d'abord la consigne dans la leçon, puis comparez votre production aux critères. Sur table, indiquez les validations qui demandent encore le matériel. Les numéros ci-dessous servent au repérage dans le dossier.

MODULE 01 - DÉCOUVRIR LES MÉTIERS DE L'AUDIOVISUEL ÉVÉNEMENTIEL

M01L01 · L'événementiel audiovisuel : un secteur aux mille possibilités

Atelier : trois publics, trois preuves

Pour « Matières en transition », rédigez trois phrases commençant par « Le public pourra... ». Associez à chacune un livrable et un contrôle. Puis indiquez deux actions simultanées que vous refusez de confier à la même personne.

Corrigé possible : le public en salle pourra comprendre les questions grâce au micro circulant, contrôlé lors d'un essai depuis le dernier rang. Le public distant pourra suivre les diapositives, contrôlées sur un appareil extérieur à la régie. Le service communication pourra publier le film de 90 secondes, contrôlé après export avec les titres validés. Une personne en interview hors salle ne peut pas garantir le cadrage manuel continu sur scène ; une personne absorbée par les réactions du public ne peut pas surveiller seule chaque destination du direct.

M01L02 · Mariages, concerts, conférences, festivals : comprendre les différents marchés

Atelier : comparer deux demandes

Comparez une archive intégrale de « Matières en transition » et un film de festival de 90 secondes. Pour chacune, indiquez un moment indispensable, un contrôle son, une contrainte de circulation et une question de validation. Proposez ensuite une limite de prestation à écrire dans l'accord.

Corrigé possible : l'archive impose de conserver toute la table ronde et ses questions ; on contrôle une voix depuis le public dans le fichier enregistré ; une caméra stable doit garder une vue dégagée ; le client désigne qui valide les éventuelles coupes. Pour le festival, on choisit des moments représentatifs et des ambiances utilisables ; les trajets sont inscrits entre scènes ; l'organisation valide les lieux et artistes autorisés. Une limite claire peut exclure la captation intégrale des événements simultanés non affectés à une équipe.

M01L03 · Cadreur, technicien vidéo, régisseur, réalisateur : qui fait quoi ?

Atelier : répartir une minute difficile

À 10 h 12, la caméra 2 perd son image, une personne du public lève la main et le client apporte une vidéo. Attribuez les trois sujets et indiquez ce que le réalisateur doit faire immédiatement.

Corrigé : le technicien vidéo cherche la panne sans interrompre les autres sources ; le responsable son ou l'équipe plateau organise le micro public ; la coordination traite la nouvelle vidéo hors diffusion. Le réalisateur garde un plan disponible et compréhensible, annonce la source de secours et attend la confirmation du retour caméra. Réussite : aucune demande client ne modifie directement le programme, chaque incident a un responsable et la parole continue.

M01L04 · Salarié, intermittent, indépendant : choisir sa voie professionnelle

Atelier : préparer un rendez-vous utile

Choisissez votre pays et préparez cinq questions pour le cas de Camille, puis trois documents à réunir avant un rendez-vous de conseil. Expliquez pourquoi une facture ne suffit pas à décrire toute la relation de travail.

Corrigé attendu. Les questions portent sur les tâches, le degré d'autonomie, les parties au contrat, les protections et les obligations à confirmer. Réunissez proposition de contrat, description de mission et éléments sur l'organisation réelle du travail. La réponse ne conclut à aucun statut sans étude du dossier. Rouvrez les sources officielles de la leçon avant une démarche réelle.

MODULE 02 · PRÉPARER UNE PRESTATION ÉVÉNEMENTIELLE DE A À Z

M02L01 · Transformer une demande client en véritable projet audiovisuel

Atelier : réécrire une demande imprécise

Transformez « Trois caméras, toutes les conférences, un film sympa et une diffusion sur nos réseaux » en huit lignes opérationnelles. Faites apparaître au moins trois inconnues, une exclusion et deux critères de recette.

Corrigé possible : scène principale de 9 h à 12 h, trois caméras dont deux PTZ ; archive intégrale avec questions ; film de 90 secondes ; direct vers une destination à confirmer. Inconnues : accès à l'archive, droits musicaux, version des présentations. Exclusion : ateliers simultanés hors salle. Recette : une question du public entendue sur l'enregistrement et une diapositive lisible sur la réception distante. Réussite : chaque inconnue a un responsable, aucune promesse ne dépend d'un simple adjectif.

M02L02 · Réussir son repérage et anticiper les contraintes du lieu

Atelier : compléter une fiche incomplète

Vous disposez d'un plan sans hauteur, d'une distance directe de 14 mètres et de l'annonce « fibre Internet disponible ». Listez six vérifications indispensables et classez-les par état.

Corrigé : mesurer le chemin de câble réel ; vérifier la ligne de visée avec une personne debout ; tester les trois positions scéniques à la caméra ; identifier la sortie son captation ; faire confirmer les circuits par le lieu ; tester la réception distante depuis la prise prévue. Avant ces actions, les informations sont déclarées ou à confirmer. Réussite : aucun « testé » ne figure sans condition de test et résultat observé.

M02L03 · Choisir les équipements et constituer son kit événementiel

Atelier : trouver ce qui manque

Dans cette VARIANTE distincte, votre inventaire comporte trois caméras, un ATEM Mini Pro ISO, un ordinateur et un disque de 500 Go. Écrivez huit vérifications avant de déclarer le kit prêt. Calculez aussi l'espace pour trois caméras à 100 Mb/s pendant trois heures.

Corrigé : vérifier les sorties caméra, les quatre chemins vidéo, le format de présentation, le routage des destinations, les liaisons audio, toutes les alimentations, le contrôle au casque et la compatibilité du stockage. Il faut environ 405 Go pour les trois fichiers caméra selon l'hypothèse, avant réserve et autres données. On ne peut donc pas conclure que 500 Go suffisent à l'ensemble de la prestation. Réussite : chaque fonction possède un trajet complet, une alimentation et une preuve d'essai.

M02L04 · Créer son plan de tournage, sa fiche technique et son planning

Atelier : corriger un planning impossible

Les portes ouvrent à 8 h 45. Le câblage finit à 8 h 30, les essais durent vingt minutes et la remise en ordre dix minutes. Calculez le conflit, puis proposez deux corrections réalistes.

Corrigé : la fin tombe à 9 h, soit quinze minutes après l'ouverture. Il faut terminer le câblage au plus tard à 8 h 15, ou modifier des conditions du projet : accès avancé, prémontage validé, moyens supplémentaires adaptés, périmètre réduit. Supprimer les essais n'est pas une correction acceptable de l'engagement de qualité. Réussite : les dépendances, les responsables et les nouvelles heures sont explicites.

M02L05 · Prévoir les imprévus et sécuriser sa prestation

Atelier : évaluer deux secours

Le plan A enregistre uniquement le programme sur le disque du mélangeur. Le plan B ajoute un enregistrement caméra 1 sur carte et un son adapté testé. Pour une panne de mélangeur, décrivez ce que chaque plan conserve, puis rédigez une consigne de trente secondes.

Corrigé : le plan A peut perdre toute nouvelle archive pendant l'arrêt. Le plan B peut conserver une vue et sa parole, sans garantir les autres caméras ni la présentation séparée. Consigne : annoncer la panne, vérifier que C1 enregistre toujours, conserver le son, prévenir la coordination et diagnostiquer hors de la chaîne de secours. Réussite : ne promettre ni multicaméra ni direct pendant une panne que le secours ne couvre pas.

MODULE 03 · FILMER UN ÉVÉNEMENT COMME UN PROFESSIONNEL

M03L01 · Les réglages caméra indispensables en événementiel

Atelier : régler puis expliquer

Filmez dix secondes à 25 ips et 1/50 s, puis dix à 50 ips et 1/100 s, sous une lumière stable et sans danger. Rééquilibrez l'exposition. Conformez seulement le second plan à 25 ips, puis comparez un geste. Notez le format, la balance des blancs et le mode de mise au point.

Corrigé : le second plan interprété à 25 ips dure deux fois plus longtemps ; sans compensation, son exposition reçoit environ un diaphragme de moins par image. Le flou se compare en lecture et à l'arrêt. Réussite : réglages explicités, fichiers lisibles, visage net dans la zone définie et absence de changement automatique involontaire.

M03L02 · Les plans qui font la différence dans une vidéo événementielle

Atelier : huit plans qui racontent

Organisez, avec des personnes consentantes, une petite démonstration de deux minutes. Tournez huit prises : lieu, personne, action continue, deux détails utiles, réaction, résultat et sortie. Montez une séquence de vingt à trente secondes sans musique.

Critères de correction : on comprend où l'action se déroule, qui agit et ce qui change ; aucun geste essentiel ne manque ; les directions restent lisibles ; les coupes n'attribuent pas une réaction trompeuse ; chaque plan contient assez de stabilité pour être monté. Si la séquence reste compréhensible sans texte explicatif, la couverture fait son travail.

M03L03 · Filmer conférences, interviews et prises de parole

Atelier : une parole, une question, un contrôle

Enregistrez une présentation de deux minutes suivie d'une question dans une petite salle. Utilisez des personnes consentantes et aucun public non informé. Ajoutez une interview de trente secondes dans une autre zone. Contrôlez les fichiers au casque, puis faites-les écouter à quelqu'un sans montrer l'image.

Corrigé et critères : chaque mot utile doit être compréhensible sans deviner ; le début et la fin des phrases sont présents ; la question et la réponse ont un niveau cohérent ; l'interview ne comporte pas de frottement répétitif ; les lèvres restent synchrones au début et à la fin. Si l'auditeur demande de répéter un passage, recherchez d'abord distance, bruit, saturation ou absence de source.

M03L04 · Capturer concerts, spectacles et événements en mouvement

Atelier : couvrir un mouvement sans spectacle réel

Avec deux personnes consentantes, organisez une action de quarante secondes sous une lumière stable : entrée, échange d'objet et sortie. Utilisez une vue large continue et des prises complémentaires si une seconde caméra est disponible. Sans deuxième appareil, répétez l'action pour l'exercice en signalant cette répétition dans vos notes.

Critères : l'action reste lisible sans rupture essentielle ; aucun déplacement caméra ne commence par une recherche confuse ; le sujet reste net dans la zone prévue ; les détails correspondent à l'action et le montage conserve sa direction. Comparez une version très serrée à une version laissant davantage d'espace et expliquez où chacune réussit ou échoue.

M03L05 · Maîtriser la lumière disponible et les conditions difficiles

Atelier : un diagnostic en trois images

Avec une personne consentante, filmez un visage près d'une fenêtre, puis dans un autre angle, puis sous deux lumières de couleurs différentes. Utilisez des sources ordinaires sûres et n'intervenez sur aucune installation. Conservez une exposition et une balance notées ; modifiez une seule variable à la fois.

Critères : expliquez ce qui relève du contraste, de la direction et de la couleur. Proposez une correction physique avant une correction de caméra lorsque la scène le justifie. Vérifiez la netteté et les détails utiles après modification. Le corrigé n'est pas une valeur Kelvin unique : c'est une relation compréhensible entre cause, action et effet enregistré.

M03L06 · Construire un aftermovie captivant et prêt à livrer

Atelier : livrer un film court et sa preuve de contrôle

Montez soixante à quatre-vingt-dix secondes avec vos exercices précédents, uniquement si les personnes et usages sont autorisés. Produisez une première version sans musique, puis une version finalisée. Remettez le fichier, la feuille de dérushage et cinq lignes de contrôle après lecture intégrale.

Critères : le sujet se comprend en dix à quinze secondes ; le film montre une action et une conséquence ; les paroles restent fidèles ; les voix sont intelligibles ; les textes sont exacts ; le fichier s'ouvre et respecte le cadre prévu. Si un spectateur ne peut expliquer ce qui s'est passé, revenez à la structure avant d'ajouter des effets.

MODULE 04 · COMPRENDRE ET CONNECTER LES ÉQUIPEMENTS AUDIOVISUELS

M04L01 · Comprendre le parcours d'un signal audiovisuel

À vous de dessiner la conférence

Sur papier, représentez deux AW-UE50 pilotées par AW-RP60, une caméra fixe, une console son, l'ATEM, un écran HDMI et un disque USB. Indiquez au moins un convertisseur là où il est réellement nécessaire. Marquez les endroits où vous vérifiez l'image et le son.

Corrigé et critères. Les trois caméras rejoignent des entrées SDI distinctes. Le contrôleur et les PTZ rejoignent un switch pour le pilotage ; une alimentation compatible est prévue pour chaque appareil. Une sortie SDI de l'ATEM nécessite une conversion SDI vers HDMI pour cet écran HDMI. Le disque rejoint un port USB adapté à l'enregistrement. Le mixage console arrive par une adaptation audio explicitée, avec une écoute de contrôle. Votre dessin est réussi si un collègue peut suivre chaque parcours et repérer une rupture sans vous demander ce que signifie un trait.

M04L02 · HDMI, SDI, XLR, RJ45, fibre : choisir les bons câbles

Choisir les quatre liaisons

Pour une conférence fictive, proposez : caméra SDI éloignée de 48 mètres de parcours, ordinateur HDMI à 2 mètres, écran HDMI recevant une sortie ATEM et PTZ reliée au réseau à 25 mètres. Indiquez ce qui doit être testé avant exploitation.

Corrigé. La caméra utilise un coaxial vidéo 75 ohms validé pour le format SDI 1080p25 à la longueur réelle. L'ordinateur rejoint un convertisseur HDMI vers SDI par une liaison courte testée en 1080p25. L'écran reçoit un convertisseur SDI vers HDMI. La PTZ utilise un canal Ethernet approprié et un port PoE+ compatible si aucune alimentation DC n'est retenue. Les essais portent sur le format, la continuité, les contraintes mécaniques et le fonctionnement prolongé, pas seulement sur l'apparition d'une image.

M04L03 · Résolution, fréquence, synchronisation : éviter les incompatibilités

Réparer une configuration fictive

Pour cet exercice secondaire de comparaison, une autre régie sort en 1080p50 ; le fil rouge reste en 1080p25. CAM1 sort en 1080p50, CAM2 en HD 25p et un ordinateur sort en UHD par un convertisseur qui ne redimensionne pas. CAM2 s'affiche, l'ordinateur reste noir. Proposez une correction et une vérification temporelle.

Corrigé. Conservez CAM1. Réglez CAM2 en 1080p50 si le mouvement homogène est nécessaire et si la source le permet ; son acceptation à 25p ne prouvait pas cette homogénéité. Réglez l'ordinateur dans un format HD accepté par le convertisseur et l'ATEM, ou remplacez l'appareil intermédiaire par une conversion de standards appropriée. Vérifiez les trois parcours avec une mire en mouvement et un repère commun. Vous devez justifier chaque changement et reconnaître que le genlock n'est pas disponible sur les AW-UE50.

M04L04 · Convertisseurs, distributeurs, matrices et routage des signaux

Construisez le routage demandé

Vous avez quatre sorties SDI. Le réalisateur demande le multiview, la salle le programme, le présentateur les diapositives et un enregistreur externe le programme. Affectez les sorties et expliquez si vous avez besoin d'une matrice.

Corrigé. Une affectation possible est OUT1 programme salle, OUT2 multiview régie, OUT3 entrée SLIDES, OUT4 programme enregistreur. Chaque destination doit accepter le format SDI ou recevoir une conversion appropriée. Aucune matrice n'est indispensable pour ce besoin précis. En revanche, vous devez vérifier les réglages audio, l'absence de menus et les contenus réellement routés. Si une cinquième destination réclame le même programme, une distribution adaptée peut devenir utile ; si elle exige une composition indépendante, le problème change de nature.

M04L05 · Réseaux IP, NDI et bases du dépannage audiovisuel

Votre diagnostic

Deux PTZ sont pilotables. L'une a une image SDI correcte mais ne figure pas dans le récepteur NDI. L'autre apparaît mais saccade quand vous lancez une copie réseau. Écrivez deux investigations différentes.

Corrigé. Pour la première, vérifier firmware et activation HX2, mode de sortie, découverte mDNS ou service configuré et compatibilité du récepteur. La présence du SDI et du pilotage ne valide aucune de ces fonctions. Pour la seconde, arrêter la copie d'essai, observer le retour à la stabilité et relever charge et erreurs du lien commun ; confirmer ensuite avec un essai maîtrisé. Vous réussissez si vous distinguez hypothèse, observation et conclusion, sans affirmer qu'un redémarrage général résout la cause.

MODULE 05 · MAÎTRISER LES CAMÉRAS BROADCAST ET LES PTZ

M05L01 · Comprendre les caméras broadcast et leurs équipements

Constituez votre poste caméra

Dessinez une fiche de CAM1 et une fiche de CAM2 pour la conférence. Chacune doit indiquer rôle, support, angle attendu, énergie, sortie, format et moyen de contrôle. Ajoutez ce qu'il faut pour vérifier la netteté et conserver l'image.

Critères de correction. CAM1 doit rester exploitable sans mouvement des PTZ. CAM2 doit avoir une alimentation adaptée et une liaison de pilotage distincte de sa sortie SDI. Les deux fiches indiquent 1080p25 et un contrôle plein écran. Aucun enregistrement interne, genlock ou intercom intégré n'est attribué à l'AW-UE50. Si vous proposez un accessoire, expliquez le besoin qu'il résout.

M05L02 · Installer et configurer une caméra PTZ

Exercice de mise en service

CAM2 apparaît sur le navigateur, mais l'ATEM reste noir. CAM3 s'allume puis s'éteint lorsqu'une autre caméra est branchée au switch. Proposez un ordre d'investigation et une fiche de réception.

Corrigé. Pour CAM2, vérifier sortie SDI active, câble, entrée affectée et format 1080p25 ; l'accès web prouve seulement une partie du chemin réseau. Pour CAM3, examiner puissance par port, budget global PoE+ et événements du switch, puis tester avec une alimentation conforme connue. Ne réinitialisez pas tout le parc avant ces vérifications. La fiche doit comporter identité, fixation contrôlée, énergie, IP, compte initial, format, image propre, mouvement et résultat d'essai.

M05L03 · Piloter les PTZ avec un contrôleur et programmer des presets

Préparez six positions exploitables

Construisez la feuille des presets des deux AW-UE50 : caméra, mémoire, nom, zone couverte, paramètres rappelés, durée mesurée et plan de couverture pendant le déplacement. Sans matériel, simulez ces états sur un plan de salle.

Corrigé et critères. Chaque mémoire appartient à une caméra identifiée. Les plans de pupitre et de dialogue sont complémentaires. Le déplacement de CAM2 est couvert en priorité par CAM1 large stable. Si CAM1 est en panne, CAM3 ne peut assurer le repli large qu'après rappel du preset « LARGE SECOURS CAM3 », préalablement validé, puis confirmation de sa stabilité et de sa netteté ; aucun mouvement instantané n'est supposé. La feuille contient une vérification du point, de la couleur et de l'exposition après rappel. Sur papier, la durée reste une hypothèse explicitement notée ; seul l'essai physique la valide.

M05L04 · Synchroniser plusieurs caméras et harmoniser leurs images

Une coupe qui doit devenir discrète

Dans un enregistrement fictif 25p, CAM2 paraît plus froide et présente deux images de retard par rapport à CAM1. Écrivez deux corrections distinctes et un protocole de validation.

Corrigé. Le décalage temporel vaut 80 ms ; recherchez son origine dans le chemin et les traitements avant de choisir une compensation disponible ou une autre architecture. Pour la couleur, reprenez référence éclairée, balance des blancs et rendu sur moniteur commun, puis contrôlez visage et tons neutres. Un réglage de température de couleur ne corrige pas le retard. Le résultat doit être revu après rappel des presets et sur un mouvement enregistré.

M05L05 · Intercom, tally, shading : travailler avec une équipe multicaméra

Répétez un incident sans public

Écrivez puis jouez une séquence : CAM2 au programme, CAM3 doit changer de cadre, le tally devient incertain et l'intervenante se lève. Précisez qui décide, qui parle et quelle image couvre la correction.

Corrigé et critères. Le réalisateur conserve ou prend une image stable. CAM3 annonce son indisponibilité pendant le déplacement. Le doute sur le tally est signalé ; personne ne bouge une caméra en supposant qu'un voyant éteint garantit son absence du programme. L'opérateur vérifie les états sur le multiview et reçoit une consigne nominative. La répétition est réussie si les mouvements restent couverts, les paroles restent courtes et aucune conversation technique ne part dans le son public.

MODULE 06 · INSTALLER ET EXPLOITER UNE RÉGIE VIDÉO PROFESSIONNELLE

M06L01 · Comprendre l'architecture d'une régie audiovisuelle

Dessinez votre régie

Produisez un synoptique avec quatre entrées utilisées, quatre sorties affectées, réseau de contrôle, énergie des PTZ, son et deux enregistrements. Ajoutez une phrase décrivant la panne couverte par chacun des deux enregistrements.

Corrigé et critères. Les deux PTZ envoient leur SDI vers IN2 et IN3 ; le RP60 les pilote par IP. OUT2 alimente le multiview, avec conversion si l'écran est HDMI. Le disque USB conserve les ISO et le programme ; l'enregistreur externe reçoit le programme d'une sortie SDI. Ce dernier couvre notamment une indisponibilité du support USB, mais pas la perte du mélangeur. Aucun trait ne transforme Ethernet en entrée NDI native ni un auxiliaire en deuxième réalisation complète.

M06L02 · Installer une régie avec plusieurs caméras et écrans

Reconstituez une feuille de patch

Rédigez les huit liaisons vidéo principales : quatre entrées et quatre sorties. Pour chacune, donnez source, destination, format, conversion éventuelle et preuve de réception. Ajoutez le trajet audio et les ports réseau des PTZ.

Corrigé et critères. Les trois caméras et SLIDES aboutissent à des entrées distinctes. Les quatre sorties sont affectées comme prévu ; les écrans HDMI disposent de conversions alimentées. Le format principal est 1080p25. Chaque preuve décrit une observation réelle ou, dans l'exercice sans matériel, un test à effectuer explicitement non réalisé. La fiche distingue image, commande, énergie et son, et permet de retrouver OUT1 sans déplacer un câble au hasard.

M06L03 · Configurer un ATEM et maîtriser ATEM Software Control

Votre première séquence

Produisez hors diffusion une minute avec CAM1 au départ, CAM2 par coupe, CAM3 par fondu d'une seconde, puis SLIDES sans interruption de la voix console. Terminez sur un carton d'attente connu. Sauvegardez les réglages et expliquez le mode du panneau matériel.

Corrigé et critères. La preview seule ne doit pas modifier le programme. La transition d'une seconde vaut 25 images dans ce standard. La voix reste active pendant SLIDES grâce à son trajet audio permanent. Le carton doit être réellement chargé et sélectionné ; l'état FTB ne doit pas être confondu avec lui. La configuration est réussie si un autre opérateur peut retrouver sources, sorties et mode de commutation à partir de vos fichiers et de votre feuille de contrôle.

M06L04 · Réaliser des transitions, incrustations, titres et macros

Construisez et contrôlez une séquence

Préparez CAM2 au programme, un titre fictif transparent, puis SLIDES avec image dans l'image. Enregistrez une macro pour un état précis de titre et une procédure manuelle de retour à CAM1 sans incrustation.

Corrigé et critères. Le titre est un média transparent utilisé comme fill/key, pas une caméra remplacée par un rectangle opaque. Le fond peut changer sans disparition involontaire du DSK. La macro est nommée et testée depuis les états prévus ; ses pauses sont explicites. Le retour de sécurité retire les couches concernées puis présente CAM1. Sans matériel, livrez la liste des commandes et les états attendus en signalant que l'exécution reste à vérifier.

M06L05 · Gérer le multiview, les enregistrements ISO et les sorties

Préparez une preuve d'enregistrement

Réalisez ou décrivez un test de deux minutes contenant une identification orale de chaque caméra, une coupe, un titre et une diapositive. Notez les fichiers attendus et expliquez ce que votre deuxième enregistreur protège.

Corrigé et critères. Le test ISO doit produire les fichiers des entrées effectivement enregistrées, le programme et les éléments de projet attendus. Chaque source utilisée est lue avec son contenu identifiable ; les durées et le son sont contrôlés. Le deuxième enregistreur protège le programme contre certaines pannes du support USB, mais partage la dépendance au mélangeur s'il reçoit sa sortie. Le calcul de capacité sépare débits supposés et débits mesurés. Sans matériel, les cases restent « à vérifier », jamais « validées ».

Dimensionnement de stockage. Enveloppe haute pour huit ISO à 70 Mbit/s chacun pendant trois heures : $8 \times 70 \times 10800 / 8000 = 756$ Go décimaux, avant le programme, les WAV et la réserve. Le débit réel est à mesurer ; le support doit aussi soutenir l'écriture simultanée. Ne présentez pas neuf flux à 50 Mbit/s comme une hypothèse conservatrice pour cet appareil.

M06L06 · Diagnostiquer les pannes et sécuriser une régie

Votre exercice d'incident

À 10 h 17, CAM2 devient noire. CAM1 et CAM3 fonctionnent. OUT1 affiche encore le programme en salle, mais le disque signale une alerte. Décrivez les priorités, les tests et ce que votre enregistreur externe peut sauver.

Corrigé et critères. Maintenir une image stable et le mixage principal. Confier le diagnostic CAM2 à une personne sans interrompre les autres sources. Traiter l'alerte de stockage selon la procédure testée, sans retirer le support en écriture. Vérifier que l'enregistreur externe reçoit réellement le programme et enregistre ; il peut préserver cette sortie malgré une panne du support USB, mais ne récupère pas l'image perdue de CAM2. Consigner symptômes, heure, actions et résultat. Aucune garantie de récupération complète ne peut être formulée sans lecture des fichiers.

MODULE 07 · RÉALISER UN ÉVÉNEMENT MULTICAMÉRA EN DIRECT

M07L01 · Préparer un découpage et une conduite de réalisation

Atelier sans régie

Sur une feuille, préparez quatre séquences fictives : accueil de 60 secondes, vidéo de 45 secondes, présentation de 75 secondes et intervention de 12 minutes, à partir de 9 h 30. Ajoutez pour chaque séquence un repère observable, un responsable, une image et un repli. Faites ensuite durer l'accueil 90 secondes. Recalculez sans déplacer arbitrairement une intervention déjà commencée.

Corrigé et critères : horaires initiaux 9 h 30, 9 h 31, 9 h 31 min 45 s et 9 h 33 ; fin à 9 h 45. Avec 30 secondes d'accueil supplémentaires, toutes ces frontières après l'accueil décalent de 30 secondes. Le média ne part qu'au top prévu. Votre feuille est réussie si un tiers comprend le lancement, la reprise et le responsable de chaque action sans vous interroger. Une préparation sur papier ne valide ni la latence des appareils ni la présence des fichiers : ces points exigent une répétition réelle.

M07L02 · Positionner les caméras pour couvrir tout un événement

Atelier sur plan

Dessinez la salle fictive de Matières en transition, 18 mètres de profondeur et 12 mètres de largeur, scène de 6 × 3 mètres sur un petit côté, allée centrale et deux issues latérales. Placez trois caméras sans occuper ces passages. Attribuez un sujet principal, un sujet secondaire et un cadre interdit à chacune. Calculez la largeur cadrée par la caméra centrale à 12 mètres avec 40 degrés d'angle horizontal.

Correction : environ 8,7 mètres. Le plan large doit couvrir les 6 mètres utiles avec une marge vérifiée sur place. Une bonne proposition conserve une caméra stable pendant les repositionnements et prévoit la circulation des personnes. Il n'existe pas une coordonnée unique correcte : les critères sont couverture, continuité, accès autorisés et disponibilité du secours. Sans visite, vous ne pouvez valider ni les occultations, ni l'accroche d'une PTZ, ni les longueurs finales.

M07L03 · Diriger les cadres et communiquer avec l'intercom

Atelier à trois voix, sans matériel

Dessinez trois cartes « large », « oratrice » et « mains ». Lisez un texte de 60 secondes qui annonce une démonstration. Jouez successivement réalisateur et deux cadres, ou faites lire les réponses par deux proches. Écrivez six échanges, dont un refus « pas prêt » et une perte d'intercom. Vous pouvez enregistrer uniquement votre voix pour compter les mots inutiles, sans disposer d'une caméra.

Exemple corrigé : « 3, mains, préparez » ; « 3 cherche le point » ; « 2 restez » ; « 3 prête » ; « 3 prise » ; « 2 libre, préparez deux personnes ». Réussite : aucun « prenez-la », distinction claire entre ordre et confirmation, aucune prise de 3 pendant la recherche du point. Le papier valide le langage ; il ne valide ni la couverture radio, ni le tally, ni le confort du casque.

M07L04 · Réaliser une conférence, un concert ou un spectacle en direct

Atelier de montage mental

Créez une conduite fictive de 90 secondes : 30 secondes d'explication, 20 secondes de graphique, 20 secondes de démonstration et 20 secondes de conclusion. Dessinez six cadres possibles sur des cartes et notez leurs disponibilités. À la 50e seconde, imposez que la caméra détail cherche son point pendant cinq secondes. Écrivez vos prises et leur raison.

Corrigé possible : tenir l'oratrice durant l'idée, prendre la présentation pendant le graphique, garder un ensemble de 50 à 55 secondes, puis prendre le détail net si le geste reste pertinent ; revenir au visage pour conclure. Une copie réussie ne prend aucune image indisponible et justifie chaque coupe par l'information, pas par une durée fixe. Sans sources réelles, cet atelier ne valide ni raccord colorimétrique ni synchronisation son-image.

M07L05 · Gérer les changements de programme et les imprévus

Atelier de crise sur papier

Préparez une feuille avec trois incidents : caméra 2 perdue, média de 3 minutes remplacé par un fichier de 4 minutes, intercom caméra 3 coupé. Pour chacun, écrivez les 15 premières secondes d'action, le test hors programme et la condition de retour. Supposez que caméra 1 reste correcte et que la parole principale est toujours audible.

Correction attendue : conserver 1 et le son ; retirer 2 de la rotation puis tester sa liaison ; vérifier le nouveau média et signaler une minute supplémentaire, sans raccourcir arbitrairement une autre partie ; appliquer à 3 la convention de cadre stable. Votre proposition échoue si elle redémarre toute la régie, prend une source non vérifiée ou annonce une réparation sans preuve. Sans matériel, vous évaluez la décision et la communication ; seule une répétition peut mesurer le délai réel de bascule.

MODULE 08 · MAÎTRISER LE SON ET LA SONORISATION ÉVÉNEMENTIELLE

M08L01 · Choisir et installer microphones, HF et systèmes audio

Atelier sans microphones

Dessinez les huit premières voies du patch ci-dessus. Ajoutez pour chaque micro une raison de choix et une panne plausible. Rédigez ensuite la demande à adresser au coordinateur radio pour une conférence en Belgique : date, adresse du lieu, modèles et bandes exactes, nombre d'émetteurs simultanés et besoins des autres équipes.

Correction : un serre-tête se justifie par une distance stable pendant les mouvements ; le filaire de secours ne dépend pas du plan HF ; la demande belge doit vérifier le document de zone et sa période, ainsi que le régime d'autorisation. Une copie qui invente quatre fréquences sans coordination n'est pas validée. Cet atelier valide le dossier ; placement acoustique, couverture radio et autonomie exigent un essai physique.

M08L02 · Comprendre une console de mixage numérique

Atelier sans console

Dessinez cinq boîtes : prise locale 1, préampli, voie 1, bus streaming, sortie locale choisie. Ajoutez en parallèle LR et un retour pré-fader. Indiquez ce qui change si vous baissez le fader LR de la voie, si vous baissez le master streaming et si vous réduisez le gain analogique.

Correction : le fader LR affecte LR et les envois post-fader, pas un envoi pré-fader correctement établi ; le master streaming affecte ce bus ; le gain analogique affecte les chemins issus de cette prise. Votre schéma est incomplet s'il oublie le patch de sortie. Une feuille ou MixPad hors ligne valide la logique et certains réglages préparés, mais ne valide ni signal analogique, ni sortie, ni connexion réelle à une console.

M08L03 · Régler niveaux, égalisation, compression et retours

Atelier calcul et diagnostic sans console

Sur papier, tracez le signal suivant : émetteur, préampli, traitement, LR, Mix 1 et Mix 2. Marquez une saturation dans l'émetteur et proposez le réglage à vérifier en premier. Calculez ensuite la sortie théorique d'un compresseur à seuil -18 dBFS, ratio 3:1 et entrée -6 dBFS, sans compensation. Enfin, prédissez l'effet d'une baisse du fader LR sur un retour pré-fader.

Correction : vérifier le niveau d'entrée de l'émetteur avant de toucher le fader de console. Le dépassement est 12 dB, ramené à 4 dB ; la sortie théorique est -14 dBFS. Le retour pré-fader ne suit pas la baisse LR, sous réserve du routage établi. Réussite : trois réponses justifiées par un point du signal. Ce calcul statique ne valide ni le comportement temporel du compresseur, ni l'intelligibilité, ni la marge acoustique avant larsen : ces trois observations exigent de l'écoute réelle.

M08L04 · Sonoriser une conférence et récupérer le son d'une scène

Atelier de matrice sans équipement

Tracez les colonnes LR salle, Mix 2 live et Mix 3 distant ; les lignes sont micros locaux, questions, médias, retour distant et ambiance éventuelle. Cochez ce qui doit passer. Ajoutez le trajet physique entre la SQ et l'ATEM, puis calculez le retard correspondant à deux images en 1080p25.

Correction : micros, questions et médias utiles alimentent les trois mix selon besoin ; le retour distant alimente LR et live, mais reste exclu de Mix 3 ; l'ambiance ne doit pas revenir inutilement dans le système salle ou distant. Deux images valent 80 ms. Votre matrice réussit si aucun chemin indirect ne réintroduit le distant dans son propre envoi. Le papier ne valide ni l'absence réelle d'écho, ni les niveaux électriques, ni la latence de l'application : prévoyez une répétition avec une personne réellement connectée à distance.

M08L05 · Éviter les larsens, les parasites et les problèmes audio

Atelier de diagnostic sans matériel

Traitez quatre cartes fictives. A : sifflement uniquement lorsque le micro questions approche d'une enceinte. B : voix distordue au récepteur HF avant la console. C : ronflement ajouté dès la connexion d'un ordinateur. D : son présent en LR et en PAFL, absent de Mix 2. Pour chaque carte, proposez protection, premier test et mesure interdite.

Corrigé : A, réduire le chemin puis corriger distance et orientation ; ne pas provoquer un larsen prolongé. B, vérifier capsule et gain d'émetteur ; ne pas espérer réparer avec le fader SQ. C, tester liaison et isolation audio avec le technicien ; ne pas retirer la terre. D, contrôler envoi et assignation à Mix 2 puis ses sorties ; ne pas activer le +48 V sans raison. Votre réussite se mesure à la localisation justifiée, pas au nombre de réglages proposés. L'écoute réelle, le niveau acoustique, la radio et les installations électriques restent à valider physiquement par les personnes compétentes.

MODULE 09 · COMPRENDRE ET PILOTER L'ÉCLAIRAGE ÉVÉNEMENTIEL

M09L01 · Les projecteurs et les principes de l'éclairage événementiel

Atelier optique sans projecteur

Dessinez la scène de 6 × 3 mètres, une table de trois mètres et un écran à droite. Calculez l'empreinte d'un faisceau de 30 degrés à 4 mètres. Proposez une fonction de face, une fonction décor et un contrôle à effectuer avec les caméras. Notez trois informations qui manquent pour choisir un appareil.

Correction : environ 2,14 mètres sur un plan perpendiculaire ; une seule empreinte ne garantit donc pas l'homogénéité des trois mètres de table. Il faut notamment connaître photométrie, optique réelle et rendu/scintillement caméra, puis les positions autorisées par le lieu. Le décor RGB peut être séparé de la face blanche. Réussite : aucune confusion entre pourcentage DMX, lux et qualité du rendu. La validation finale exige le matériel, les caméras et les spécialistes du lieu.

M09L02 · Éclairer un intervenant, une scène et une captation vidéo

Atelier de repérage sans matériel

Dessinez les trois zones de la scène. Sur une grille, créez une ligne par caméra et une colonne par position : pupitre, fauteuil gauche, fauteuil droit, démonstration. Dans chaque case, écrivez un contrôle précis. Ajoutez un protocole de test de scintillement en cinq actions et une proposition pour filmer les questions sans bloquer une allée.

Correction : vos cases doivent traiter visage, ombre, débordement et exposition selon l'axe. Le protocole fixe cadence et obturation prévues, teste plusieurs gradations, enregistre, relit puis compare après une seule correction documentée. Une zone de question convenue et accessible peut être proposée, sans promettre son éclairage avant visite. Le dessin valide l'organisation ; seuls les essais physiques valident rendu des peaux, reflets, scintillement, éblouissement et conformité de l'installation.

M09L03 · Comprendre le DMX, les univers et l'adressage

Atelier de patch sans projecteur

Recopiez les six appareils du cas. Ajoutez D7 en 7-CH à partir de 107, puis calculez sa fin, le prochain départ libre et le canal absolu de son dimmer. Analysez ensuite une proposition concurrente : D7 à 103. Enfin, expliquez pourquoi un projecteur en 3-CH ne suit pas correctement une scène écrite pour son mode 7-CH.

Correction : D7 occupe 107 à 113, le prochain départ contigu est 114 et son dimmer est 113. À 103, il chevauche D5 sur 103 et D6 sur 104 à 106 ; la proposition est rejetée. Les modes diffèrent par empreinte et fonctions : la scène doit être revue après changement de mode. Votre feuille réussit si elle nomme univers, modèle, mode, début, fin et fonction testée. Elle ne valide pas l'état des câbles, la terminaison ni le comportement lumineux : ceux-ci exigent le matériel.

M09L04 · Découvrir les consoles lumière et programmer ses premières scènes

Atelier corrigé et limites

Sans matériel, créez le projet ou reproduisez les trois scènes en tableaux. Pour D3, retrouvez les canaux absolus du vert, du bleu et du dimmer dans CONFÉRENCE. Lancez mentalement ACCUEIL et CONFÉRENCE ensemble et prédisez le rouge de D1 si HTP s'applique. Écrivez ensuite la condition permettant de tester une sortie physique.

Correction : D3 commence à 15 : vert 16 à 40, bleu 17 à 100, dimmer 21 à 100. Le rouge D1 peut rester à 80 si ACCUEIL n'est pas arrêté. Avant sortie réelle : profil vérifié, univers et interface concordants, fonctions actives contrôlées, appareil dans le même mode et installation validée par le lieu. Une réussite hors ligne valide le patch et les valeurs, pas le câblage, les couleurs, la gradation, le scintillement, l'accroche ou l'énergie. Ces validations physiques restent indispensables.

MODULE 10 · MAÎTRISER LES ÉCRANS, LES PRÉSENTATIONS ET LES MURS LED

M10L01 · Choisir entre vidéoprojecteurs, moniteurs et murs LED

Atelier : choisir pour une salle contrainte

Vous avez 3 mètres de recul, un écran prévu de 4 mètres de large, une lumière de scène impossible à éteindre et un budget non précisé. Proposez deux options techniques, listez les informations manquantes et calculez la résolution du mur fictif décrit plus haut.

Corrigé et critères. Une proposition de projection n'est recevable qu'avec une optique compatible et un essai de contraste. Le LED peut être étudié avec vérification de structure, alimentation et visibilité ; son budget ne peut être supposé acceptable. Le résultat attendu est 1600 × 800 pixels. Il manque notamment le contenu réel, les contraintes de charge, les accès, les coûts et l'angle du public. Le choix final doit découler d'un essai, pas d'un classement universel des technologies.

M10L02 · Comprendre les processeurs LED, les résolutions et le scaling

Exercice : retrouver un générique coupé

Votre générique 1920 × 1080 contient un nom à 20 pixels du bord supérieur. Vous remplissez un mur 1600 × 800 en conservant les proportions. Calculez la hauteur intermédiaire, le recadrage et le risque pour le nom. Proposez ensuite une alternative sans perte de contenu.

Corrigé. La hauteur intermédiaire est 900 pixels. Le recadrage centré retire 50 pixels en haut après scaling. Le nom initialement à 20 pixels se retrouve vers 16,7 pixels du bord de l'image redimensionnée : il sera coupé. L'ajustement intégral conserve le contenu en environ 1422 × 800, avec des zones latérales. Une refonte native 1600 × 800 offre une autre réponse, à condition de repositionner les titres.

M10L03 · Gérer PowerPoint, Keynote et les retours présentateur

Exercice et correction

Dessinez une installation où le public voit les diapositives et l'intervenante lit ses notes. Un collègue propose de mettre un distributeur après le HDMI public pour obtenir les notes sur scène. Expliquez pourquoi cela ne fonctionne pas et préparez quatre tests de réception.

Corrigé. Les deux sorties du distributeur seront identiques. Il faut une image privée distincte et une route dédiée. Les tests doivent au minimum vérifier la première diapositive publique, la confidentialité des notes, la lecture d'un média avec audio et le comportement à la fermeture du diaporama. Ajoutez une reconnexion contrôlée et la reprise depuis le secours pour une préparation plus solide.

M10L04 · Piloter les médias avec QLab, Miti et Resolume

Atelier : programmer une fin qui laisse le choix

Préparez les trois médias fictifs dans un seul des logiciels. Le film ne doit pas enchaîner la boucle suivante. Consignez la version, la licence, le nom de sortie, le routage audio et la procédure de retour au logo. Effectuez cinq déclenchements et une interruption volontaire hors prestation.

Critères et correction. Les cinq lectures doivent démarrer sur le bon contenu et atteindre la bonne sortie. Le film reste dans l'état de fin convenu sans départ du média suivant. L'interruption ramène à un état connu. Une réussite visible uniquement dans l'interface ne suffit pas : contrôlez la sortie reçue. Sans licence ou matériel disponible, remettez un projet de préparation et identifiez clairement les opérations qui restent à tester.

M10L05 · Synchroniser plusieurs écrans et gérer les changements de sources

Exercice : proposer une architecture raisonnable

Vous devez afficher un film identique sur trois écrans séparés, puis les diapositives au centre et une caméra sur les côtés. Dessinez vos bus et expliquez ce qui changerait si les trois surfaces formaient une seule image panoramique.

Corrigé et critères. Une source de film commune distribuée vers les destinations évite trois lectures indépendantes. Il faut au moins pouvoir router séparément centre et côtés pendant la conférence. Le retour privé reste isolé. Pour une image panoramique, vous devez ajouter une exigence de synchronisation des sorties et de raccord géométrique, validée sur l'architecture réelle. La présence de trois sorties ne suffit pas.

MODULE 11 · DIFFUSER UN ÉVÉNEMENT EN DIRECT SUR INTERNET

M11L01 · Comprendre le streaming, les encodeurs et les protocoles

Exercice : relier deux lieux

Une caméra distante doit rejoindre votre régie ; la plateforme finale n'annonce que RTMPS. Le lien distant présente un RTT de 80 ms. Dessinez le trajet et indiquez un budget SRT initial, puis calculez la charge média d'un flux à 8 Mbit/s vidéo et 128 kbit/s audio.

Corrigé. La caméra peut rejoindre un encodeur SRT, puis un récepteur compatible à la régie. Le programme final part par un encodeur RTMPS vers la plateforme. Le budget SRT initial de 320 ms doit être testé et ajusté. La charge média est 8,128 Mbit/s ; elle ne représente pas le débit Internet total nécessaire. Une liaison directe SRT vers un service qui ne l'accepte pas est une réponse incorrecte.

M11L02 · Configurer une diffusion professionnelle avec OBS Studio

Exercice et critères de réussite

Produisez un test de dix minutes avec attente, programme, interruption simulée et fin. Remettez le profil exporté, la collection, un fichier lisible et un relevé de statistiques sans clé de stream.

Correction attendue. Le public de test voit uniquement les scènes choisies ; le programme contient un seul mixage audible ; le claquement est synchronisé ; l'archive contient le début et la fin. Les paramètres correspondent à la destination et au débit réellement disponible. Une prévisualisation correcte sans contrôle externe ni fichier relu ne valide pas l'exercice.

M11L03 · Découvrir vMix et les productions hybrides

Exercice : corriger un retour qui double

L'invitée s'entend malgré Auto Mix Minus. Son casque fonctionne, mais un micro de salle reprend fortement les enceintes diffusant sa voix. Dessinez le chemin parasite et proposez un essai d'isolement.

Corrigé et critères. Le retour parasite passe par enceintes, acoustique de salle, micro local, puis retour invité. Couper provisoirement ce micro ou la diffusion de l'invitée dans les enceintes, pendant une répétition contrôlée, permet de vérifier l'hypothèse. Corrigez implantation et niveau, puis rétablissez les fonctions nécessaires et testez le dialogue complet. Couper l'invitée du programme ne résout pas le besoin de conversation.

M11L04 · Gérer Internet, la latence, les enregistrements et les secours

Exercice : identifier une fausse redondance

Vous disposez de deux ordinateurs encodeurs, d'une seule capture partagée, d'une box commune et d'un enregistreur local sur le premier poste. Listez les pannes couvertes et non couvertes. Calculez la taille d'une archive de trois heures à 20 Mbit/s total.

Corrigé et critères. Le second ordinateur peut aider face à une panne du premier, mais la capture, la box et l'accès restent communs. L'enregistrement tombe avec le poste principal. La taille théorique est 27 Go décimaux, à majorer. Une amélioration pertinente ajoute des chemins distincts selon le risque prioritaire, puis un essai de bascule chronométré ; acheter un autre ordinateur seul ne traite pas la coupure Internet.

M11L05 · Préparer et réaliser un livestream de A à Z

Exercice final et grille de correction

Remettez un patch, une conduite de 8 heures à la fin des sauvegardes, le profil 1080p25, un budget réseau, une carte des dépendances et un rapport de bascule. Sans matériel, réalisez la configuration sur sources locales de simulation et marquez clairement les essais physiques non exécutés.

Critères. Le dossier conserve les trois caméras dont deux PTZ, l'ATEM SDI Extreme ISO, le convertisseur de présentation et le 1080p25. Il sépare programme, multiview, retour présentateur et lecteur public. Il fournit une destination confirmée, un chemin audio unique, des enregistrements relus et un repli mesuré. Un projet sans vérification publique ou sans statut explicite des tests reste une préparation, pas une recette validée.

MODULE 12 · VENDRE, ORGANISER ET RENTABILISER SES PRESTATIONS

M12L01 · Construire ses offres : captation, aftermovie, multicaméra et live

Atelier : transformer une phrase en commande

Rédigez une offre de 250 mots pour notre association. Elle doit comporter deux livrables, une durée de présence distincte du programme, trois dépendances client, une limite d'ajustements et un critère d'acceptation. Indiquez une option que vous ne pouvez pas absorber gratuitement.

Corrigé et critères. Une réponse cohérente distingue les trois heures d'événement des heures d'installation, essais et démontage. Elle prévoit l'intégrale et le film court sans les confondre. Les dépendances peuvent être le conducteur final, l'accès aux fichiers et les autorisations. Le son des questions fait partie du critère d'intelligibilité. Une option de sous-titrage bilingue implique du travail identifié. Refusez les réponses « droits inclus partout » ou « corrections illimitées », qui ne décrivent aucun engagement contrôlable.

M12L02 · Fixer ses tarifs et comprendre les prix pratiqués selon les pays

Atelier : comparer ce qui est comparable

On vous propose deux offres fictives en CHF : A, 1000 hors taxe pour huit heures sur site et une intégrale ; B, 1250 hors taxe avec six heures sur site, montage d'un film court et une correction. Le client veut un film de 90 secondes. Choisissez une démarche, puis indiquez cinq informations manquantes. Recalculez aussi la base annuelle de 48000 si seules 80 journées sont vendables.

Corrigé. B correspond mieux au livrable annoncé, mais il faut vérifier accès, son, droits, délais et contenu exact des six heures. A n'inclut pas explicitement ce montage. La base annuelle fictive passe à 600 EUR par jour : ne la convertissez pas en CHF, les deux exercices sont indépendants. Une bonne réponse maintient devise et base fiscale, ne classe pas A comme moins chère à service égal et ne transforme aucune hypothèse en moyenne nationale.

M12L03 · Créer un devis rentable et calculer ses coûts de production

Atelier : remettre le devis en équilibre

Reprenez la simulation France. Le client demande 10 % de réduction et ajoute une version verticale qui coûte 180 EUR de travail supplémentaire, au-delà du budget. Calculez vente, marge et taux de marge sans changer la TVA applicable. Proposez une réponse commerciale avec deux choix précis.

Corrigé. Vente réduite : 3375 EUR HT. Coût nouveau : 3180 EUR. Marge : 195 EUR, soit 5,78 % de la vente. Avec 20 % de TVA, le total est 4050 EUR, mais la taxe ne sauve pas la marge. Une réponse peut maintenir l'offre initiale à 3750 sans nouvelle version, ou chiffrer la version supplémentaire et réduire un autre livrable de façon acceptée. Le coût réservé à votre travail reste présent. Pour conserver 20 % de marge avec ce coût nouveau, il faudrait vendre 3975 EUR HT, avant toute remise. Une promesse de faire gratuitement « pour cette fois » ne corrige aucun calcul.

M12L04 · Trouver ses premiers clients et développer son réseau professionnel

Atelier : un premier mois de prospection réaliste

Préparez un plan fictif de quatre semaines : un segment, cinq organisations documentées, une démonstration pertinente, un message et un tableau d'états. Réservez six heures au total. Définissez le résultat que vous pouvez mesurer même sans vente.

Corrigé et critères. Une réponse solide consacre du temps à vérifier contacts et droits de sollicitation, à construire la preuve et à préparer les échanges. Elle suit réponses, besoins et prochaines décisions ; elle ne promet pas cinq clients. Le message mentionne un fait réel et une compétence démontrée. Le tableau garde les refus et oppositions. Si les six heures sont entièrement consacrées à envoyer des messages, il manque la qualification et le suivi. Vous pouvez réussir l'exercice avec zéro vente si vous avez appris précisément pourquoi l'offre ne rencontre pas encore son marché.

M12L05 · Livrer, fidéliser et faire évoluer son activité événementielle

Atelier : clôturer une mission proprement

Rédigez un bordereau pour l'intégrale de Matières en transition et un bilan de dix lignes. Le client demande aussi une publicité avec la musique entendue dans la salle. Que vérifiez-vous avant d'accepter ? Recalculez le résultat de mission si le coût corrigé atteint 3250 EUR pour une vente maintenue à 3750 EUR.

Corrigé. Le bordereau identifie fichier, version, format, droits, accès, échéance et interlocuteur. Le bilan distingue incidents, heures et actions. La publicité exige vérification de synchronisation, enregistrement, personnes et usages contractuels ; la musique de salle n'est pas une preuve suffisante. Le résultat économique est 500 EUR, soit 13,33 % de la vente avant taxes. Une bonne réponse ne confond ni encaissement et profit, ni remise des fichiers et autorisation de toute diffusion.

LES QUIZ : CHOISIR ET JUSTIFIER

Chaque question possède une seule bonne réponse. Cochez A, B, C ou D, puis consultez les explications après les questions du module. Ces réponses ne remplacent pas la réalisation des exercices.

Votre feuille de réponses

Module	1	2	3	4	5	6
01	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	Sans question
02	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D
03	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D
04	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	Sans question
05	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	Sans question
06	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D
07	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	Sans question
08	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D
09	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D
10	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	Sans question
11	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D
12	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D	A / B / C / D

QUIZ · MODULE 01

Découvrir les métiers de l'audiovisuel événementiel

1. Le client a reçu un lien de direct fonctionnel. Quelle preuve manque encore pour promettre une archive locale ?

- A · La couleur des caméras
- B · La vérification d'un fichier effectivement enregistré et relu
- C · Le nombre de participants
- D · Un second logo

2. Un débat et un atelier simultanés doivent tous deux être archivés intégralement. Que faut-il prévoir ?

- A · Une caméra qui alterne entre les salles
- B · Un ralenti au montage
- C · Deux couvertures simultanées adaptées
- D · Un objectif plus long dans une seule salle

3. La caméra 2 a une image locale, mais aucune image au mélangeur. Qui pilote d'abord le diagnostic du transport ?

- A · Le valideur des titres
- B · Le client final
- C · Le responsable du cocktail
- D · Le technicien vidéo

4. En France, que permet de conclure le seul total de 507 heures de caméra ?

- A · Un droit automatique à l'annexe 8
- B · La nécessité d'examiner aussi le champ des contrats, employeurs et fonctions
- C · La création automatique d'une entreprise
- D · Une équivalence avec tous les pays

5. Quel raisonnement est correct pour choisir une voie professionnelle ?

- A · Créer une société règle toujours la qualification du travail
- B · Une facture prouve toujours l'indépendance
- C · Séparer relation effective, forme d'organisation et protection sociale
- D · Utiliser le dispositif français dans les quatre pays

RÉPONSES - MODULE 01

1. Réponse B

La vérification d'un fichier effectivement enregistré et relu

Une diffusion reçue ne démontre pas qu'un enregistrement local existe et est exploitable.

2. Réponse C

Deux couvertures simultanées adaptées

Une caméra absente d'un lieu ne peut pas enregistrer intégralement ce qui s'y déroule.

3. Réponse D

Le technicien vidéo

Le technicien vidéo suit le chemin source, sortie, transport et entrée pendant que la réalisation conserve une source disponible.

4. Réponse B

La nécessité d'examiner aussi le champ des contrats, employeurs et fonctions

Le volume horaire ne suffit pas ; les heures et les autres conditions doivent être éligibles.

5. Réponse C

Séparer relation effective, forme d'organisation et protection sociale

Ces trois questions sont liées mais distinctes et doivent être examinées selon le pays et les faits.

QUIZ · MODULE 02

Préparer une prestation événementielle de A à Z

1. Le client demande « toutes les conférences » alors que deux salles fonctionnent simultanément. Quelle est la première décision ?

- A · Acheter une carte plus grande
- B · Clarifier si les deux contenus doivent être archivés intégralement
- C · Accélérer le montage
- D · Augmenter les ISO

2. Le lieu annonce Internet. Quelle information constitue un test utile du chemin de direct ?

- A · Un téléphone capte du Wi-Fi
- B · Une facture mentionne la fibre
- C · Une réception a été contrôlée depuis la prise de régie vers la destination prévue
- D · La prise a une étiquette réseau

3. Trois caméras et une présentation occupent les quatre entrées du mélangeur. Un second ordinateur indépendant arrive. Que faire ?

- A · Le relier à une sortie et espérer une entrée
- B · Revoir le routage ou les moyens avant de l'intégrer
- C · Le brancher sur une entrée audio
- D · Renommer les caméras

4. À 100 Mb/s, combien occupent environ trois heures d'un seul fichier, en Go décimaux hors réserve ?

- A · 13,5 Go
- B · 1 350 Go
- C · 100 Go
- D · 135 Go

5. Le câblage finit à 8 h 30, puis vingt minutes d'essais et dix de remise en ordre sont nécessaires. Pour ouvrir à 8 h 45, quel constat est exact ?

- A · Le planning déborde de quinze minutes
- B · Il reste cinq minutes de marge
- C · Il faut supprimer l'écoute audio
- D · Le planning termine à 8 h 40

6. Quel secours répond à une perte de mélangeur pour conserver au moins une vue et la parole ?

- A · Un second fichier sur le même disque du mélangeur
- B · Un autre câble rangé sans essai
- C · Un enregistrement caméra autonome avec son, alimentation et capacité vérifiés
- D · Une image d'attente uniquement stockée dans le mélangeur arrêté

RÉPONSES - MODULE 02

1. Réponse B

Clarifier si les deux contenus doivent être archivés intégralement

La simultanéité change la couverture nécessaire ; elle doit être clarifiée dans le périmètre.

2. Réponse C

Une réception a été contrôlée depuis la prise de régie vers la destination prévue

Le test doit porter sur le chemin et la destination, tout en conservant ses limites de date et de charge.

3. Réponse B

Revoir le routage ou les moyens avant de l'intégrer

Une source supplémentaire exige un chemin disponible ou un changement de routage testé.

4. Réponse D

135 Go

$100 \times 10\,800 \div 8 \div 1\,000 = 135 \text{ Go}$; les bits sont convertis en octets.

5. Réponse A

Le planning déborde de quinze minutes

$8 \text{ h } 30 + 20 + 10 = 9 \text{ h}$. Il faut revoir les conditions et dépendances avant l'événement.

6. Réponse C

Un enregistrement caméra autonome avec son, alimentation et capacité vérifiés

Une chaîne locale préparée réduit la dépendance au mélangeur, avec des limites de couverture explicites.

QUIZ · MODULE 03

Filmer un événement comme un professionnel

1. Vous passez de 25 ips à 1/50 s à 50 ips à 1/100 s, ouverture et lumière inchangées. Quel effet faut-il compenser pour conserver l'exposition ?

- A · Deux diaphragmes de plus
- B · Environ un diaphragme de moins par image
- C · Aucune différence possible
- D · Une balance des blancs plus chaude

2. Toutes les caméras cherchent simultanément un gros plan pendant une démonstration unique. Que manque-t-il ?

- A · Un effet de transition
- B · Une musique plus forte
- C · Une couverture continue exploitable
- D · Une carte de visite

3. Une voix très réverbérante devient plus forte quand on monte le gain. Quelle action traite d'abord la cause ?

- A · Monter encore le gain final
- B · Rapprocher correctement le microphone et tester son placement
- C · Baisser la définition vidéo
- D · Raccourcir uniquement les plans

4. Des bandes apparaissent seulement sous certains états LED. Quelle méthode est justifiée ?

- A · Supposer que 1/50 s garantit tous les éclairages
- B · Modifier tous les réglages sans enregistrer
- C · Tester les états réels et l'obturation, puis relire les fichiers
- D · Flouter le visage

5. Une interview a été alignée au début mais les lèvres sont de plus en plus décalées à la fin. Que rechercher ?

- A · Seulement une coupe mal placée au début
- B · Une différence d'horloge ou d'interprétation temporelle
- C · Un défaut du logo
- D · Une balance des blancs incorrecte

6. Le rendu est terminé dans le logiciel. Quelle étape permet de déclarer le fichier contrôlé pour remise ?

- A · Renommer immédiatement le fichier APPROUVÉ
- B · Vérifier seulement sa taille
- C · Regarder uniquement la timeline
- D · Ouvrir le fichier exporté et le contrôler intégralement

RÉPONSES - MODULE 03

1. Réponse B

Environ un diaphragme de moins par image

La durée d'exposition est divisée par deux ; cela représente environ un diaphragme de lumière en moins.

2. Réponse C

Une couverture continue exploitable

Au moins une vue doit conserver l'action complète pendant les recherches des autres caméras.

3. Réponse B

Rapprocher correctement le microphone et tester son placement

Le gain amplifie le mélange reçu ; rapprocher le micro améliore généralement le rapport entre voix directe et salle.

4. Réponse C

Tester les états réels et l'obturation, puis relire les fichiers

La compatibilité dépend de l'éclairage, de sa gradation et de la caméra ; un test enregistré est nécessaire.

5. Réponse B

Une différence d'horloge ou d'interprétation temporelle

Un retard croissant évoque une dérive, contrairement à un décalage constant corrigible par simple translation.

6. Réponse D

Ouvrir le fichier exporté et le contrôler intégralement

Le fichier livré peut différer de la lecture du projet. Son contrôle ne constitue toutefois pas une approbation client.

QUIZ · MODULE 04

Comprendre et connecter les équipements audiovisuels

1. Une AW-UE50 se pilote par IP mais son entrée SDI reste noire. Quelle conclusion est justifiée ?

- A · La caméra produit forcément du NDI
- B · Le pilotage valide le chemin SDI
- C · Le chemin de commande fonctionne ; il faut contrôler séparément sortie, format et liaison SDI
- D · Le switch doit être remplacé

2. Une sortie UHD passe par un convertisseur HDMI vers SDI dépourvu de scaling vers un ATEM SDI Extreme ISO. Que faire ?

- A · Régler une sortie HD acceptée ou ajouter une conversion de standards adaptée
- B · Passer en XLR
- C · Changer le masque réseau
- D · Ajouter un T BNC

3. À 50 images/s, que représentent 60 ms de retard mesuré ?

- A · Une demi-image
- B · Trois images
- C · Cinquante images
- D · Soixante images

4. Vous devez donner le même programme à trois destinations SDI supplémentaires. Quelle fonction rechercher ?

- A · Un préamplificateur micro
- B · Un deuxième genlock de caméra
- C · Une licence HX3
- D · Une distribution SDI active adaptée au format

5. Le web caméra fonctionne, mais aucune source NDI n'est découverte. Quelle investigation est pertinente ?

- A · Changer immédiatement la balance des blancs
- B · Vérifier activation HX2, mode NDI et découverte autorisée
- C · Conclure que le câble SDI est coupé
- D · Augmenter le volume du programme

RÉPONSES - MODULE 04

1. Réponse C

Le chemin de commande fonctionne ; il faut contrôler séparément sortie, format et liaison SDI

Le pilotage et la vidéo SDI utilisent des chemins distincts. La commande seule ne valide pas le signal vidéo.

2. Réponse A

Régler une sortie HD acceptée ou ajouter une conversion de standards adaptée

Le mélangeur ne reçoit pas l'UHD. Une conversion d'interface sans scaling ne produit pas automatiquement un format HD.

3. Réponse B

Trois images

Une image dure 20 ms ; $60 \div 20 = 3$.

4. Réponse D

Une distribution SDI active adaptée au format

Une distribution reproduit le signal sur plusieurs sorties. Elle ne crée pas de réalisation indépendante.

5. Réponse B

Vérifier activation HX2, mode NDI et découverte autorisée

L'accès web ne valide ni l'émission NDI ni sa découverte. Il faut contrôler ces fonctions séparément.

QUIZ · MODULE 05

Maîtriser les caméras broadcast et les PTZ

1. L'image d'une AW-UE50 doit être conservée séparément. Quelle solution est cohérente ?

- A · Compter sur une carte microSD interne
- B · Prévoir les ISO ATEM ou un enregistreur externe adapté
- C · Activer le genlock du contrôleur
- D · Brancher un casque sur le BNC

2. Après branchement, une caméra est joignable dans un outil de découverte mais son pilotage réseau n'est pas opérationnel. Quel prérequis Panasonic vérifier ?

- A · Une licence de zoom optique
- B · Un câble genlock
- C · La création du compte initial et les paramètres d'authentification
- D · La couleur de la coque

3. Un rappel retrouve le cadre mais rétablit une ancienne balance des blancs. Que vérifier ?

- A · La portée des paramètres du preset dans la caméra
- B · La taille du disque ISO
- C · Le nombre de sièges
- D · Le câble HDMI du projecteur uniquement

4. À 25 images/s, un écart de deux images représente combien de temps ?

- A · 20 ms
- B · 25 ms
- C · 50 ms
- D · 80 ms

5. Une AW-UE50 envoie son SDI vers l'ATEM et reçoit ses commandes du RP60. Peut-on déclarer le tally automatiquement asservi à l'ATEM ?

- A · Oui, tout BNC est bidirectionnel
- B · Oui, le RP60 déduit toujours le programme
- C · Non, il faut une intégration de tally explicitement compatible et testée
- D · Oui, si les boîtiers sont côte à côte

RÉPONSES - MODULE 05

1. Réponse B

Prévoir les ISO ATEM ou un enregistreur externe adapté

Ce modèle n'enregistre pas de vidéo en interne. La conservation doit être organisée en aval.

2. Réponse C

La création du compte initial et les paramètres d'authentification

Panasonic précise que le compte initial est nécessaire aux fonctions réseau ; adresse et authentification doivent aussi correspondre.

3. Réponse A

La portée des paramètres du preset dans la caméra

Les mémoires peuvent rappeler des paramètres image selon leur portée configurée. Il faut contrôler ce qui est mémorisé et rappelé.

4. Réponse D

80 ms

Une image dure $1000 \div 25 = 40$ ms ; deux images durent 80 ms.

5. Réponse C

Non, il faut une intégration de tally explicitement compatible et testée

Le trajet vidéo SDI sortant ne constitue pas un retour de tally Panasonic. Une passerelle ou solution compatible doit être prévue et validée.

QUIZ · MODULE 06

Installer et exploiter une régie vidéo professionnelle

1. Vous sélectionnez CAM2 uniquement sur la rangée Preview du logiciel. Quel résultat attendre avant CUT ou AUTO ?

- A · CAM2 remplace immédiatement le programme
- B · Le programme reste inchangé ; CAM2 est préparée
- C · Le streaming démarre
- D · Tous les DSK disparaissent

2. Le mixage principal disparaît au passage sur SLIDES. Quel réglage examiner en priorité ?

- A · La cadence du disque
- B · Le nombre de presets
- C · Le lien AFV ou le trajet audio du mixage principal
- D · La couleur de bordure du multiview

3. Un PNG opaque envoyé comme source remplace la caméra. Pour un bandeau transparent, que préparer ?

- A · Un média alpha avec fill/key et un keyer correctement configuré
- B · Un câble plus long
- C · Un masque réseau différent
- D · Une sortie UHD

4. Le voyant REC a fonctionné, mais seules les images du programme sont présentes. Quel contrôle manquait avant le direct ?

- A · La couleur du voyant PTZ
- B · Le format des sièges
- C · Le nombre de touches du clavier
- D · L'activation ISO et un test arrêté puis relu des fichiers sources

5. Un enregistreur externe reçoit OUT4 programme. Quelle panne peut-il couvrir sans couvrir la perte du mélangeur ?

- A · La disparition de l'ATEM lui-même
- B · Une panne du support USB des ISO, si la sortie et l'enregistreur restent bons
- C · Une caméra qui n'a jamais fourni d'image
- D · L'absence du micro en amont

6. Le programme est bon en régie mais OUT1 affiche le multiview dans la salle. Quel premier contrôle est cohérent ?

- A · Réinitialiser les deux PTZ
- B · Effacer le media pool
- C · Contrôler le routage OUT1, notamment après manipulation de Video Out
- D · Augmenter le gain audio

RÉPONSES - MODULE 06

1. Réponse B

Le programme reste inchangé ; CAM2 est préparée

La rangée Preview prépare la prochaine source ; la prise nécessite une commande de transition.

2. Réponse C

Le lien AFV ou le trajet audio du mixage principal

Un mixage de parole lié à une caméra par AFV peut disparaître avec son usage vidéo. Il faut vérifier le routage et garder la parole principale active selon la configuration.

3. Réponse A

Un média alpha avec fill/key et un keyer correctement configuré

Le bandeau est une couche composée avec un keyer ; son alpha et les sources fill/key doivent être corrects.

4. Réponse D

L'activation ISO et un test arrêté puis relu des fichiers sources

REC seul ne garantit pas l'enregistrement isolé des entrées. L'option ISO et la lecture d'un test doivent le confirmer.

5. Réponse B

Une panne du support USB des ISO, si la sortie et l'enregistreur restent bons

Il utilise un support distinct, mais dépend encore de l'image produite par l'ATEM.

6. Réponse C

Contrôler le routage OUT1, notamment après manipulation de Video Out

Les boutons Video Out affectent la sortie 1. Une mauvaise affectation peut envoyer le multiview sans panne du programme.

QUIZ · MODULE 07

Réaliser un événement multicaméra en direct

1. La vidéo doit suivre « Regardons ces images », mais l'accueil dépasse de 30 secondes. Quelle action respecte la conduite ?

- A · Lancer à l'heure initiale
- B · Attendre le repère et le top confirmés
- C · Supprimer le son de l'accueil
- D · Lancer dès que le fichier est chargé

2. Caméra 1 tient le seul ensemble disponible. Caméras 2 et 3 cherchent leur cadre. Que demandez-vous à 1 ?

- A · Un détail des mains immédiatement
- B · Un déplacement vers la sortie
- C · De conserver l'ensemble stable
- D · De suivre les demandes du public

3. Caméra 3 répond « cherche le point » après « préparez le détail ». Que faites-vous ?

- A · Prendre 3 pour l'encourager
- B · Accélérer le fondu vers 3
- C · Couper le micro principal
- D · Garder un plan prêt puis contrôler 3 après confirmation

4. À 120 battements par minute, huit battements durent combien de temps, sans imposer un rythme de coupe ?

- A · 4 secondes
- B · 8 secondes
- C · 2 secondes
- D · 16 secondes

5. Une caméra revient après une coupure alors que le programme sur une autre caméra est correct. Quelle suite convient ?

- A · La prendre immédiatement
- B · Rappeler tous les réglages usine
- C · La contrôler hors programme puis la réintégrer au moment pertinent
- D · Redémarrer le mélangeur

RÉPONSES - MODULE 07

1. Réponse B

Attendre le repère et le top confirmés

L'horaire est indicatif ; le déclenchement dépend du repère et de la confirmation, puis les horaires suivants sont recalculés.

2. Réponse C

De conserver l'ensemble stable

Sans autre plan prêt, libérer la sécurité laisserait la réalisation sans couverture utilisable.

3. Réponse D

Garder un plan prêt puis contrôler 3 après confirmation

La préparation n'est pas une disponibilité. La netteté doit être vérifiée avant la prise.

4. Réponse A

4 secondes

$60 / 120 = 0,5$ seconde par battement ; $8 \times 0,5 = 4$ secondes.

5. Réponse C

La contrôler hors programme puis la réintégrer au moment pertinent

Le retour d'une image ne prouve pas encore sa stabilité ou son cadrage. La sortie correcte doit rester protégée.

QUIZ · MODULE 08

Maîtriser le son et la sonorisation événementielle

1. Un récepteur HF est propre, mais le préampli SQ sature. Le fader de voie baissé laisse une distorsion plus faible. Quel réglage faut-il examiner ?

- A · Le gain analogique et le niveau reçu à l'entrée
- B · La saturation des couleurs caméra
- C · Le seul master LR
- D · Le +48 V comme amplificateur

2. Dans le cas défini, Mix 2 est pré-fader pour les micros. Baisser le fader LR de l'animatrice sert-il à baisser sa voix dans Mix 2 ?

- A · Oui, toujours
- B · Non : régler son envoi vers Mix 2, après vérification du routage
- C · Oui, si son micro est HF
- D · Seulement avec le +48 V

3. Le distant entend sa propre voix retardée. Les voies de retour distant sont assignées à Mix 3 qui lui est renvoyé. Quelle correction vise la cause décrite ?

- A · Augmenter la compression
- B · Retarder davantage tout le mix
- C · Exclure les voies du distant et leurs chemins indirects de Mix 3
- D · Couper son image

4. Seuil -18 dBFS, ratio 3:1, entrée -6 dBFS, modèle statique sans compensation : quelle sortie théorique ?

- A · -6 dBFS
- B · -12 dBFS
- C · -18 dBFS
- D · -14 dBFS

5. Un prestataire apporte en Belgique un plan HF établi pour un autre trimestre et un autre pays. Que faut-il vérifier ?

- A · Uniquement la couleur des récepteurs
- B · La zone, la période et le régime d'autorisation IBPT, puis coordonner localement
- C · Que les appareils portent tous la mention numérique
- D · Que la fréquence ne produit aucun bruit durant dix secondes

6. Un ronflement apparaît entre ordinateur et console. Quelle action fait partie d'un diagnostic admissible ?

- A · Supprimer la terre de protection
- B · Ouvrir l'alimentation de l'ordinateur
- C · Vérifier le câble et une isolation audio adaptée avec le technicien
- D · Appliquer +48 V à toute liaison

RÉPONSES - MODULE 08

1. Réponse A

Le gain analogique et le niveau reçu à l'entrée

Une saturation produite avant le fader reste déformée après celui-ci. Il faut rétablir une marge à l'entrée concernée.

2. Réponse B

Non : régler son envoi vers Mix 2, après vérification du routage

Un envoi pré-fader ne suit pas le fader LR. Son niveau dans ce bus se règle sur l'envoi concerné.

3. Réponse C

Exclure les voies du distant et leurs chemins indirects de Mix 3

Le mix-minus doit contenir les sources utiles moins le propre retour du distant, y compris les réintroductions indirectes.

4. Réponse D

-14 dBFS

L'entrée dépasse le seuil de 12 dB ; $12 / 3 = 4$ dB au-dessus du seuil en sortie, soit -14 dBFS.

5. Réponse B

La zone, la période et le régime d'autorisation IBPT, puis coordonner localement

Une compatibilité technique et un scan ne suffisent pas. Les conditions locales et réglementaires doivent être vérifiées pour le lieu et la date.

6. Réponse C

Vérifier le câble et une isolation audio adaptée avec le technicien

On vérifie le chemin audio et les adaptations appropriées. Les protections électriques restent intactes et les spécialistes traitent les défauts électriques.

QUIZ · MODULE 09

Comprendre et piloter l'éclairage événementiel

1. Un appareil de 7 canaux commence à l'adresse 22. Quelle plage occupe-t-il ?

- A · 22 à 29
- B · 21 à 27
- C · 22 à 28
- D · 22 à 27

2. D3 est un SlimPAR 56 en 7-CH à l'adresse 15. Quel canal absolu commande son dimmer général ?

- A · 7
- B · 15
- C · 20
- D · 21

3. Vous utilisez le SlimPAR 56 en 3-CH, conformément au manuel. Comment demander un bleu statique sans rouge ni vert ?

- A · 0, 0, 128
- B · 0, 0, 0, 255
- C · 255, 255, 255
- D · 128, 0, 0

4. Le rouge reste à 80 alors que la nouvelle scène demande rouge 0. Une ancienne scène rouge 80 fonctionne encore et le canal est HTP. Quelle cause correspond aux faits ?

- A · Une balance des blancs obligatoire
- B · La valeur la plus forte reste prioritaire tant que l'ancienne fonction agit
- C · Une adresse IP trop longue
- D · Le DMX ne permet pas le zéro

5. Le pupitre est bien éclairé sur la caméra centrale, mais les yeux deviennent sombres sur la PTZ latérale. Quelle vérification est la plus pertinente ?

- A · Augmenter le décor bleu
- B · Changer arbitrairement toutes les adresses DMX
- C · Contrôler direction lumière et réglage de cet axe avec la personne en place
- D · Réduire le son du pupitre

6. Vous souhaitez diviser une ligne DMX en deux branches. Quelle solution respecte le principe de câblage étudié ?

- A · Un Y audio passif
- B · Deux rallonges secteur
- C · Un raccord de microphones quelconque
- D · Un splitter DMX adapté, avec traitement et terminaison de chaque branche

RÉPONSES - MODULE 09

1. Réponse C

22 à 28

Fin = $22 + 7 - 1 = 28$; le prochain départ contigu libre est 29.

2. Réponse D

21

Le dimmer est le canal relatif 7 : $15 + 7 - 1 = 21$.

3. Réponse A

0, 0, 128

Le mode 3-CH contient seulement rouge, vert et bleu, sans dimmer général ; la troisième valeur commande le bleu.

4. Réponse B

La valeur la plus forte reste prioritaire tant que l'ancienne fonction agit

En HTP, deux demandes simultanées peuvent conserver la valeur la plus forte. Vérifiez et arrêtez les fonctions concurrentes.

5. Réponse C

Contrôler direction lumière et réglage de cet axe avec la personne en place

Le problème décrit est lié à une position et un axe. Il faut comparer lumière et réglage caméra, puis contrôler les autres axes après correction.

6. Réponse D

Un splitter DMX adapté, avec traitement et terminaison de chaque branche

Le signal de données doit conserver une topologie correcte. Un Y passif réduit la fiabilité et ne remplace pas un splitter DMX.

QUIZ · MODULE 10

Maîtriser les écrans, les présentations et les murs LED

1. Une source 1920 × 1080 est adaptée à un mur 1600 × 800 en mode remplir sans bandes : proportions conservées et découpe autorisée. Quel résultat obtient-on avant puis après recadrage ?

- A · Elle devient 1600 × 800 sans perte
- B · Elle devient 1600 × 900 puis perd 100 pixels en hauteur
- C · Elle devient 1422 × 800 et remplit toute la largeur
- D · Le processeur crée des pixels physiques supplémentaires

2. Le retour de scène doit montrer les notes, contrairement au public. Que produit un distributeur branché sur la sortie diaporama publique ?

- A · Une vue présentateur automatique
- B · Une diapositive suivante
- C · La même image publique sur les deux sorties
- D · Un retour audio seul

3. Deux lecteurs ont reçu le même GO mais présentent un écart variable. Quelle conclusion est justifiée ?

- A · Ils sont nécessairement genlockés
- B · Le GO commun ne garantit pas des sorties alignées
- C · Il faut déformer les images
- D · Le pitch est trop petit

4. Une projection de 4 m de large utilise un rapport de projection de 1,5. Quel recul théorique préparez-vous avant vérification constructeur ?

- A · 2,67 m
- B · 4 m
- C · 5,5 m
- D · 6 m

5. Un prestataire prévoit du mapping de projection avec Resolume 7. Quelle vérification est déterminante ?

- A · Choisir Arena et contrôler l'activation des postes utilisés
- B · Utiliser toute démonstration sans restriction
- C · Déduire les fonctions du seul nombre de sorties HDMI
- D · Confondre le mode avancé avec une licence gratuite

RÉPONSES - MODULE 10

1. Réponse B

Elle devient 1600×900 puis perd 100 pixels en hauteur

Le facteur de remplissage est $1600/1920$. La hauteur devient 900 ; il faut recadrer 100 pixels, soit 50 par bord si le cadrage est centré.

2. Réponse C

La même image publique sur les deux sorties

Un distributeur duplique un signal. Les notes nécessitent une image privée distincte et une route adaptée.

3. Réponse B

Le GO commun ne garantit pas des sorties alignées

Le lancement et le décodage peuvent différer. Le contenu, sa position et la synchronisation des sorties sont des questions distinctes.

4. Réponse D

6 m

Distance = largeur $\times$ rapport, soit $4 \times 1,5 = 6$ m. Le calculateur du modèle et de son optique doit confirmer l'implantation.

5. Réponse A

Choisir Arena et contrôler l'activation des postes utilisés

Les capacités avancées dépendent de l'édition ; Arena couvre le mapping de projection. La démonstration comporte un filigrane et un rappel audio.

QUIZ · MODULE 11

Diffuser un événement en direct sur Internet

1. OBS affiche un programme fluide et un compteur de pertes réseau qui augmente ; les compteurs de rendu et d'encodage restent stables. Quelle piste examinez-vous d'abord ?

- A · La charge de compression comme cause certaine
- B · La liaison vers le serveur et son débit disponible
- C · Le pitch du mur LED
- D · La position des titres dans les slides

2. Le son précède l'image de 120 ms dans un enregistrement OBS. Quel premier essai est cohérent ?

- A · Retarder le son de 120 ms puis relire un nouveau fichier
- B · Retarder le son de 120 secondes
- C · Retarder encore l'image de 120 ms
- D · Activer un second exemplaire du son

3. Une invitée entend sa voix retardée. Quel retour faut-il rechercher ?

- A · Le lecteur public retardé
- B · Le mixage public sans aucune exclusion
- C · Un mixage utile excluant sa propre voix, avec contrôle des reprises acoustiques
- D · Le microphone du portable régie ajouté au mixage

4. Deux encodeurs partagent un ATEM, une box et la même ligne Internet. Quelle panne cette configuration ne couvre-t-elle pas ?

- A · La fermeture de l'application du premier encodeur
- B · La défaillance du premier ordinateur, si le second reçoit son signal
- C · Un défaut logiciel isolé au premier poste
- D · La coupure de la ligne Internet commune

5. Un enregistrement à débit total constant de 20 Mbit/s dure 3 heures. Quelle taille théorique obtient-on avant marge, en Go décimaux ?

- A · 7,5 Go
- B · 27 Go
- C · 60 Go
- D · 216 Go

6. Le dossier Matières en transition est en 1080p25. La leçon OBS donne aussi un exemple distinct 1080p30. Quelle décision est correcte ?

- A · Convertir automatiquement tout le projet en 30 ips
- B · Conserver 25 ips sur le projet et tester son profil avec la destination
- C · Régler les PTZ en 60 ips uniquement pour suivre le tableau
- D · Supposer que le débit suffit à rendre les cadences identiques

RÉPONSES - MODULE 11

1. Réponse B

La liaison vers le serveur et son débit disponible

Les indicateurs fournis désignent d'abord le transport. Vérifiez liaison, accès et serveur avant de traiter le rendu ou la compression.

2. Réponse A

Retarder le son de 120 ms puis relire un nouveau fichier

Un retard audio positif peut aligner un son en avance. La valeur doit ensuite être confirmée sur le fichier et la réception, pas uniquement au casque de monitoring.

3. Réponse C

Un mixage utile excluant sa propre voix, avec contrôle des reprises acoustiques

Le mix-minus conserve les interlocuteurs et médias utiles en excluant la voix de la destinataire. Une copie acoustique dans une autre entrée reste à traiter.

4. Réponse D

La coupure de la ligne Internet commune

La ligne Internet est un point commun. Deux encodeurs seuls ne fournissent pas deux accès indépendants.

5. Réponse B

27 Go

$20 \times 10800 / 8000 = 27$ Go. Il faut prévoir une marge et les autres fichiers ; le débit doit inclure vidéo et audio.

6. Réponse B

Conserver 25 ips sur le projet et tester son profil avec la destination

L'exemple de plateforme ne commande pas une conversion du projet. Le 1080p25 doit être conservé et validé par la recette de bout en bout.

QUIZ · MODULE 12

Vendre, organiser et rentabiliser ses prestations

1. Un forfait multicaméra de 1900 EUR HT couvre 75 minutes de spectacle, deux cadreur et du montage. Quelle conclusion est justifiée ?

- A · Chaque cadreur gagne 950 EUR brut
- B · Le prix horaire est 1520 EUR par salarié
- C · Il faut connaître présence totale, montage et inclusions avant comparaison
- D · Ce montant est la moyenne nationale d'une captation

2. Votre coût complet avec réserve est 3000 EUR. Quel prix donne 20 % de marge sur vente avant taxes ?

- A · 3600 EUR
- B · 3750 EUR
- C · 3000 EUR
- D · 4500 EUR HT car la TVA finance la marge

3. Au Québec, une prestation domestique de notre simulation est vendue 5800 CAD avant taxes, fournisseur inscrit. Quel calcul correspond aux taux retenus ?

- A · TPS 290 et TVQ 578,55 CAD sur la même base de 5800
- B · TVQ calculée sur 6090 CAD après TPS
- C · TPS et TVQ totalisent exactement 15 %
- D · Aucune taxe puisque le client est une association

4. Un opérateur PTZ est inclus dans un forfait d'entreprise. Quel montant publiez-vous comme tarif journalier autonome du métier ?

- A · Le forfait divisé par le nombre de caméras
- B · Le forfait moins le prix d'achat des PTZ
- C · Le salaire d'un cadreur de cinéma converti en facture
- D · Aucun si la source ne permet pas d'isoler ce poste

5. La musique était autorisée dans la salle ; le client veut une publicité avec cette piste. Quelle action est appropriée ?

- A · Réutiliser automatiquement, car il a payé la salle
- B · Vérifier synchronisation, enregistrement et périmètre de diffusion avant engagement
- C · Changer le volume pour éviter tout problème de droits
- D · Livrer un MP4 plutôt qu'un MOV pour libérer les droits

6. Vente 3750 EUR HT ; coût réel de 2920 EUR incluant tous les coûts économiques effectivement consommés. La réserve initiale de 150 EUR était contenue dans le budget de 3000. Quel résultat est correct ?

- A · 980 EUR en ajoutant la réserve inutilisée
- B · 680 EUR en soustrayant encore toute la réserve
- C · 830 EUR avant impôt sur bénéfice
- D · 4500 EUR, montant TTC encaissé

RÉPONSES - MODULE 12

1. Réponse C

Il faut connaître présence totale, montage et inclusions avant comparaison

Le prix de vente finance plusieurs postes ; la durée du programme ne décrit ni toutes les heures ni les rémunérations.

2. Réponse B

3750 EUR

Prix = $3000 / (1 - 0,20) = 3750$; marge $750 / 3750 = 20 \%$. La TVA est distincte.

3. Réponse A

TPS 290 et TVQ 578,55 CAD sur la même base de 5800

$5800 \times 5 \% = 290$; $5800 \times 9,975 \% = 578,55$. Le statut associatif du client ne suffit pas à conclure à une exonération.

4. Réponse D

Aucun si la source ne permet pas d'isoler ce poste

Une inclusion de forfait ne fournit pas le tarif autonome d'un poste. L'absence est signalée dans le corpus.

5. Réponse B

Vérifier synchronisation, enregistrement et périmètre de diffusion avant engagement

L'usage en salle ne démontre pas les droits du montage publicitaire ni ceux de l'enregistrement. Le format du fichier ne change pas cette question.

6. Réponse C

830 EUR avant impôt sur bénéfice

$3750 - 2920 = 830$. Une réserve de budget n'est pas une recette supplémentaire ni une dépense automatique.

CE QUE VOTRE DOSSIER DOIT PROUVER

Une décision expliquée

Vous nommez l'usage, la contrainte, le choix et le résultat attendu. Le matériel est un moyen au service du contenu.

Une trace de contrôle

Vous distinguez proposition, configuration, essai et résultat. Vous savez quel appareil, quel fichier ou quel spectateur a été contrôlé.

Une reprise réaliste

Vous nommez les dépendances communes et le service réduit disponible. Vous ne confondez pas secours d'archive et continuité du direct.

Une limite assumée

Vous n'inventez ni mesure, ni capture, ni autorisation. Les alimentations, charges, acoustique, HF, LED, caméras, SSD et réseaux nécessitent les appareils et les responsables compétents sur place.