SCENE EXPERT

Les écoutes de loges dans les salles de spectacle

Guide technique et méthodologique

Théâtres, salles polyvalentes, SMAC, lieux événementiels et éphémères : du plateau aux loges, comprendre, comparer, dimensionner et budgéter

Captation audio et vidéo · Diffusion analogique, 100 V et sur IP · Vidéo SDI, HDBaseT, NDI et IPTV · Appel et ordres de régie · Interphonie · Alimentations et PoE · Réseaux et protocoles · Synoptiques · Baies de brassage · Dispositifs types · Écologie · Normes · Coûts · Équipes

Aperçu

Édition octobre 2026

Document de travail. Les niveaux, débits, puissances, quantités, performances, coûts et références sont donnés à titre indicatif et doivent être confirmés par un bureau d'études et des consultations d'entreprises.

Sommaire

Avant-propos 9
Ce que couvre ce guide 9
Comment lire ce guide 10
Les six fonctions d'un système d'écoutes de loges 11
Pourquoi ce sujet mérite un guide 11
Chapitre 1 · La chaîne de l'écoute de loges 13
1.1 Les quatre maillons du signal 13
1.2 Les deux chaînes d'accompagnement 14
1.3 Les flux à transporter 14
1.4 Le mixage d'écoute : une source dédiée 14
1.5 Qui fait quoi pendant le spectacle 15
Chapitre 2 · Une brève histoire des écoutes de loges 16
2.1 L'avertisseur et la sonnette 16
2.2 Le haut-parleur et la ligne 100 V 16
2.3 La vidéo de coulisse 17
2.4 L'interphonie 17
2.5 Le numérique 17
2.6 La convergence IP 17
2.7 Ce que cette histoire implique pour un projet 18
Chapitre 3 · Les lieux et leurs besoins 19
3.1 Les six familles de lieux 19
3.2 Les théâtres 20
3.3 Les opéras et maisons lyriques 20
3.4 Les salles polyvalentes 20
3.5 Les SMAC 21
3.6 Les lieux événementiels et centres de congrès 21
3.7 Les lieux éphémères et de plein air 21
3.8 Les boîtes noires et salles de création 21
3.9 Ordres de grandeur par lieu 21

Aperçu

Chapitre 4 · Les locaux desservis et les exigences fonctionnelles 23
4.1 La matrice des besoins par local 23
4.2 Les exigences acoustiques 24
4.3 Les exigences vidéo 24
4.4 Les exigences d'exploitation 25
4.5 Ce qu'il ne faut pas oublier 25
Chapitre 5 · La captation audio 26
5.1 Les positions de captation 26
5.2 Choisir la directivité 27
5.3 La configuration recommandée 27
5.4 Le traitement du signal d'écoute 28
5.5 Les micros : ordres de grandeur 28
5.6 Erreurs fréquentes 29
Chapitre 6 · La captation vidéo 30
6.1 Les caméras d'un lieu de spectacle 30
6.2 Les grandeurs à comparer 31
6.3 Calculer le champ de la caméra de scène 31
6.4 La caméra du chef d'orchestre 31
6.5 La lumière infrarouge 32
6.6 L'image retour et l'incrustation 32
6.7 Les caméras : ordres de grandeur 32
Chapitre 7 · Les solutions de diffusion audio 33
7.1 Solution 1 · Ligne 100 V centralisée 33
7.2 Solution 2 · Distribution analogique au niveau ligne et amplification locale 34
7.3 Solution 3 · Réseau audio numérique et amplificateurs multicanaux 35
7.4 Solution 4 · Enceintes réseau alimentées par le réseau (PoE) 35
7.5 Solution 5 · Écoute sur smartphone ou récepteur personnel 36
7.6 Synthèse des solutions audio 36
Chapitre 8 · Les diffuseurs audio et le poste de loge 37
8.1 Les types de haut-parleurs 37
8.2 Dimensionner la puissance 38

Aperçu

8.3 La commande locale 38
8.4 Le bouton d'appel vers la régie 39
8.5 Les écrans de loge 39
8.6 Les points de vigilance 39
Chapitre 9 · Le transport et la diffusion vidéo 40
9.1 Solution A · Vidéo analogique sur coaxial 40
9.2 Solution B · SDI sur coaxial 40
9.3 Solution C · HDMI et HDBaseT 41
9.4 Solution D · Modulation sur réseau d'antenne (RF) 41
9.5 Solution E · Vidéo sur IP de production (NDI, SMPTE ST 2110, IPMX) 42
9.6 Solution F · Télévision sur IP (IPTV) 42
9.7 Synthèse et choix 43
9.8 Les équipements de traitement vidéo 43
Chapitre 10 · Latence, synchronisation et qualité 44
10.1 Les seuils de tolérance 44
10.2 Les latences par technologie 45
10.3 Le problème de l'écran 45
10.4 Réaligner le son et l'image 45
10.5 La qualité audio d'écoute 45
10.6 La qualité vidéo 46
Chapitre 11 · L'appel, les ordres de régie et la signalisation 47
11.1 Les sources d'appel 47
11.2 Les zones et les groupes 47
11.3 Les priorités 48
11.4 Le déroulement d'un appel 48
11.5 La signalisation lumineuse 49
11.6 L'appel visuel et l'accessibilité 49
11.7 Matériels d'appel et de signalisation 49
Chapitre 12 · Le pupitre de régie plateau et l'interphonie 51
12.1 La composition d'un pupitre de régie plateau 51
12.2 L'interphonie : les familles de systèmes 52

Aperçu

12.3 Les canaux types d'un théâtre 53
12.4 Le lien avec les écoutes de loges 53
12.5 Couverture radio de l'interphonie sans fil 53
12.6 Matériels d'interphonie : ordres de grandeur 54
Chapitre 13 · Les équipements centraux et les baies de brassage 55
13.1 Les matrices audio numériques 55
13.2 Les mélangeurs et consoles 55
13.3 Les amplificateurs 56
13.4 Les équipements vidéo centraux 56
13.5 Les baies de brassage 56
13.6 Les équipements périphériques 57
13.7 Le local technique 57
Chapitre 14 · Les alimentations électriques et les puissances 59
14.1 Les besoins par équipement 59
14.2 Le bilan de puissance d'un théâtre de 600 places 60
14.3 L'alimentation par le réseau (PoE) 60
14.4 Les lignes 100 V 61
14.5 La qualité et la continuité de l'énergie 62
14.6 L'éphémère et le plein air 62
Chapitre 15 · Les réseaux de courants forts et de courants faibles 63
15.1 Les câbles des écoutes de loges 63
15.2 Le principe du précâblage universel 63
15.3 Séparer les courants forts et les courants faibles 64
15.4 L'architecture du réseau 65
15.5 Les réglages indispensables du réseau 65
15.6 Les débits à prévoir 66
Chapitre 16 · Les réseaux de commande numériques et les protocoles 67
16.1 Les protocoles de transport audio 67
16.2 Les protocoles vidéo 67
16.3 Les protocoles de commande 67
16.4 Le système de commande centralisé 68

Aperçu

16.5 Interopérabilité et pérennité 69
Chapitre 17 · Les synoptiques des réseaux 70
17.1 Le synoptique d'un théâtre de 600 places 70
17.2 Le synoptique d'un opéra 71
17.3 Le synoptique d'une SMAC ou d'une salle polyvalente 72
17.4 Le synoptique d'une installation éphémère 73
17.5 Ce que doit contenir un synoptique 73
Chapitre 18 · Les dispositifs types 75
18.1 Dispositif A · Théâtre de 600 places, construction neuve 75
18.2 Dispositif B · Salle polyvalente de 400 places 76
18.3 Dispositif C · SMAC de 900 places 76
18.4 Dispositif D · Opéra de 1 400 places 77
18.5 Dispositif E · Centre de congrès et lieu événementiel 77
18.6 Dispositif F · Festival en plein air et lieu éphémère 78
18.7 Récapitulatif 79
Chapitre 19 · Les matériels professionnels couramment utilisés 80
19.1 Captation 80
19.2 Traitement et distribution 80
19.3 Diffusion 81
19.4 Interphonie, appel et signalisation 81
19.5 Réseau et énergie 82
19.6 Critères transversaux 82
Chapitre 20 · L'intégration dans le bâtiment 83
20.1 Les réservations et cheminements 83
20.2 Les contraintes par local 84
20.3 La coordination avec la sécurité incendie 84
20.4 La coordination entre lots 84
20.5 La rénovation en site occupé 85
Chapitre 21 · Écologie, sobriété et normes environnementales 86
21.1 Les technologies sobres 86
21.2 Les ordres de grandeur énergétiques 87

Aperçu

21.3 Durée de vie, réparabilité et seconde vie 87
21.4 La réglementation européenne et française 88
21.5 Les normes et démarches environnementales 88
21.6 Les bonnes pratiques d'exploitation 89
Chapitre 22 · Normes, réglementation et sécurité 90
22.1 La sécurité incendie 90
22.2 L'électricité 90
22.3 Le câblage et les réseaux 91
22.4 Les normes techniques audio et vidéo 91
22.5 Les radiocommunications 91
22.6 La vie privée, le droit du travail et la protection des données 92
22.7 La propriété intellectuelle et les droits des artistes 92
22.8 L'accessibilité 92
Chapitre 23 · Avantages, faiblesses et limites des solutions 94
23.1 Les architectures complètes comparées 94
23.2 Forces et faiblesses détaillées 95
23.3 Les erreurs de conception les plus coûteuses 95
Chapitre 24 · Les besoins chiffrés et leur évolution 97
24.1 Évolution pour un théâtre de 600 places 97
24.2 Ce qui explique ces évolutions 98
24.3 Les ratios de dimensionnement 98
24.4 Les besoins par type de lieu en 2026 98
24.5 Les tendances pour 2030-2035 99
Chapitre 25 · Coûts d'investissement et de maintenance 100
25.1 Prix unitaires indicatifs 100
25.2 Budgets par dispositif 101
25.3 Les coûts de maintenance et d'exploitation 101
25.4 Les durées de vie et le renouvellement 102
25.5 Le coût global sur quinze ans 103
Chapitre 26 · Les besoins humains et leurs coûts 104
26.1 Les métiers concernés 104

Aperçu

26.2 Le temps de travail à prévoir 105
26.3 Les coûts indicatifs 105
26.4 Le coût humain par type de lieu 106
26.5 La formation 106
Chapitre 27 · La méthode de projet 107
27.1 Les étapes et leurs livrables 107
27.2 Les questions à poser au programme 108
27.3 Le contenu du cahier des charges 108
27.4 La réception 109
27.5 Les clés de la réussite 109
Annexes 110
Annexe A · Glossaire 110
Annexe B · Exemples de calcul 111
Annexe C · Trame de cahier des charges 112
Annexe D · Liste de contrôle de réception 113
Annexe E · Textes et normes de référence 113
Annexe F · Fiche programme type d'un local 114

Aperçu

Avant-propos

Dans une loge, au deuxième sous-sol ou au troisième étage d'un théâtre, une comédienne termine son maquillage. Elle ne voit pas la scène, elle ne l'entend pas à travers les murs. Pourtant, elle doit entrer en scène à la seconde près, au milieu de la deuxième partie. Ce qui la relie au plateau, c'est un petit haut-parleur au plafond, un écran posé près du miroir et la voix du régisseur qui, par ce même haut-parleur, annonce : « Madame Martin, en scène s'il vous plaît, côté jardin. » Cet ensemble discret porte un nom dans le métier : les **écoutes de loges**.

Le terme est ancien et modeste. Il recouvre aujourd'hui un système complet, qui va bien au-delà du haut-parleur : la **captation** du spectacle par des micros d'ambiance et des caméras, le **traitement** et le mixage d'un signal dédié, le **transport** audio et vidéo vers des dizaines de locaux, la **diffusion** par des haut-parleurs et des moniteurs vidéo, l'**appel** des artistes et des équipes, l'**interphonie** entre les postes de travail, la **signalisation** lumineuse et l'**affichage** d'informations. Un théâtre de 600 places dessert couramment 20 à 30 locaux ; un opéra en dessert plus de 80.

Ce système est vital pour l'exploitation et pourtant oublié des programmes. Il arrive en fin de chantier, réparti entre le lot courants faibles, le lot scénographie et parfois le lot sonorisation, sans que personne n'en ait la charge globale. Le résultat se voit à l'ouverture : un haut-parleur qui grésille, un écran sans image dans la loge du chœur, un appel inaudible dans le foyer, un retard de deux secondes entre l'image du chef d'orchestre et sa battue.

Ce guide s'adresse aux maîtres d'ouvrage, programmistes, architectes, bureaux d'études, directions techniques et exploitants qui doivent concevoir, rénover ou équiper un lieu de spectacle. Il donne le vocabulaire, les ordres de grandeur, les architectures types et les questions à poser pour que les écoutes de loges soient pensées dès le programme et non bricolées à la réception.

Ce que couvre ce guide

- Les **lieux** : théâtres et opéras, salles de spectacle et polyvalentes, scènes de musiques actuelles (SMAC), lieux événementiels et de congrès, lieux éphémères et plein air, boîtes noires.
- Les **fonctions** : écouter le spectacle, le voir, appeler les artistes, communiquer entre postes, signaler un état (en scène, silence, attente), informer.
- La **captation** audio (micros d'ambiance, prélèvements sur la console) et vidéo (caméras de scène, caméra du chef d'orchestre, caméras faible lumière et infrarouge).
- Les **solutions de diffusion** audio (analogique, ligne 100 V, réseau audio numérique et haut-parleurs alimentés par le réseau, écoute sur smartphone) et vidéo (coaxial, SDI, HDBaseT, NDI, télévision sur IP, modulation sur réseau d'antenne).
- Les **équipements centraux** : matrices audio et vidéo, mélangeurs, encodeurs, baies de brassage et périphériques.

Aperçu

- Les **courants forts** (alimentations, puissances, alimentation par le réseau) et les **courants faibles** (câblages, réseaux, protocoles de commande, synoptiques).
- Les **dispositifs types** par lieu, les **matériels** professionnels couramment utilisés, l'**intégration** dans le bâtiment.
- L'**écologie**, les **normes** et la réglementation, les **avantages, faiblesses et limites** de chaque solution, les **données chiffrées** et leur évolution, les **coûts** d'investissement et de maintenance, les **besoins humains** et leurs coûts.

Comment lire ce guide

Les chapitres 1 à 4 posent les bases : la chaîne de l'écoute de loges, son histoire, les besoins de chaque type de lieu et les exigences fonctionnelles des locaux desservis. Les chapitres 5 à 12 décrivent les solutions techniques, de la captation à la diffusion, puis l'appel, la signalisation, la régie plateau et l'interphonie. Les chapitres 13 à 17 traitent de l'infrastructure : équipements centraux et baies, énergie, réseaux, protocoles et synoptiques. Les chapitres 18 à 20 assemblent le tout en dispositifs types, présentent les matériels et les contraintes d'intégration dans le bâtiment. Les chapitres 21 à 27 donnent les éléments de décision : écologie, normes, comparatifs, besoins chiffrés, coûts, équipes et méthode. Les annexes regroupent un glossaire, des exemples de calcul, une trame de cahier des charges, une liste de contrôle de réception et les textes de référence.

> **Avertissement.** Les niveaux, débits, puissances, quantités, performances et coûts sont des ordres de grandeur constatés en France en 2025-2026, hors taxes, fourniture et pose comprises sauf mention contraire. Ils servent à cadrer un programme et un budget, pas à passer commande. Les marques et modèles cités le sont à titre d'exemples représentatifs du marché, sans recommandation. Chaque projet doit être confirmé par une étude spécifique et des consultations d'entreprises.

Aperçu

Les six fonctions d'un système d'écoutes de loges

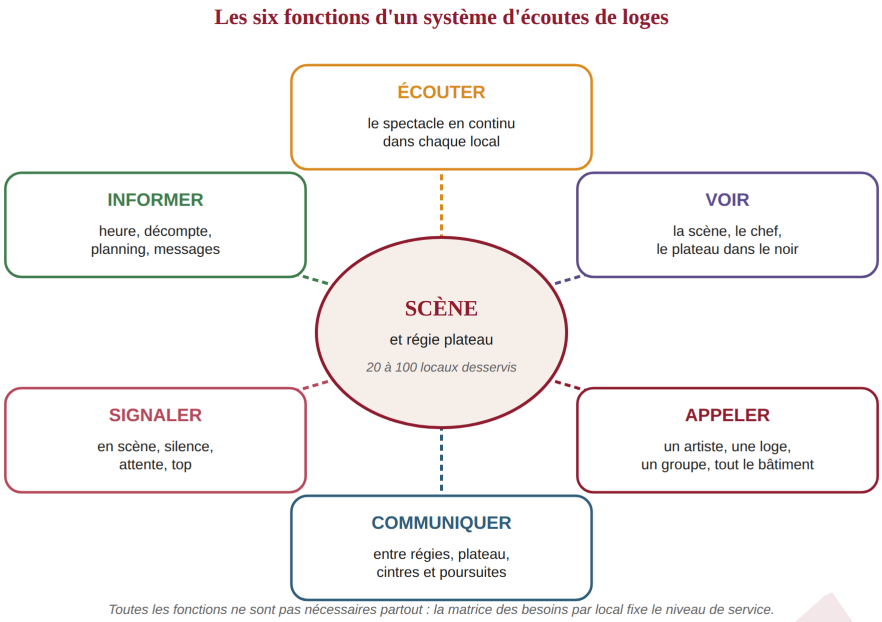

Figure 1 · Les six fonctions d'un système d'écoutes de loges, de la scène vers les locaux et entre les locaux

Fonction	Ce qu'elle apporte	Conséquence technique
Écouter	Chaque artiste et chaque technicien suit le spectacle en continu, où qu'il soit dans le bâtiment	Micros d'ambiance, mixage dédié, haut-parleurs réglables dans chaque local
Voir	L'artiste voit où en est la scène, le choriste en coulisse suit la battue du chef	Caméras de scène et de chef, moniteurs vidéo, latence maîtrisée
Appeler	Le régisseur appelle un artiste, une loge, un groupe ou tout le bâtiment	Micros d'appel, zones, priorité sur l'écoute et sur le volume local
Communiquer	Les régies, le plateau, les cintres et la poursuite se parlent pendant le spectacle	Interphonie filaire et sans fil, postes fixes et portables
Signaler	Un voyant indique « en scène », « silence », « attente » ou « top »	Signalisation lumineuse, feux de conduite, contacts et automatismes
Informer	Les équipes connaissent l'heure, le temps restant, le planning, les messages	Horloges, décomptes, affichage dynamique sur les écrans des loges

Toutes les fonctions ne sont pas nécessaires partout. Une petite salle polyvalente se contente d'une écoute et d'un appel ; une SMAC privilégie la vidéo de la scène et l'information de production ; un opéra exige l'ensemble, avec une caméra du chef sans retard perceptible et des appels sélectifs vers 80 locaux répartis sur huit niveaux.

Pourquoi ce sujet mérite un guide

Trois raisons justifient d'y consacrer une étude dès le programme :

- **L'exploitation en dépend.** Un artiste manqué, une entrée ratée, un chœur décalé d'une demi-mesure : ce sont des incidents de représentation. Le système d'écoutes de loges est un outil de sécurité artistique.
- **L'infrastructure est lourde.** Chaque local desservi demande un câble, une alimentation, des boîtiers encastrés, des réservations, une coordination avec la sécurité incendie. Ce qui n'est pas prévu au gros œuvre coûte trois à cinq fois plus cher en rattrapage.
- **La technologie a changé.** La convergence vers les réseaux IP, l'alimentation des haut-parleurs, des caméras et des écrans par le réseau, la vidéo compressée sur Ethernet, ont transformé les architectures en dix ans. Les choix d'aujourd'hui engagent le lieu pour quinze à vingt ans.

Aperçu

Chapitre 1 · La chaîne de l'écoute de loges

Un système d'écoutes de loges se lit comme une chaîne, de la scène vers les locaux. Chaque maillon a ses propres choix techniques, et la qualité finale est celle du maillon le plus faible : un excellent haut-parleur ne rattrape pas un micro mal placé, une caméra 4K ne sert à rien si l'écran de la loge affiche l'image avec deux secondes de retard.

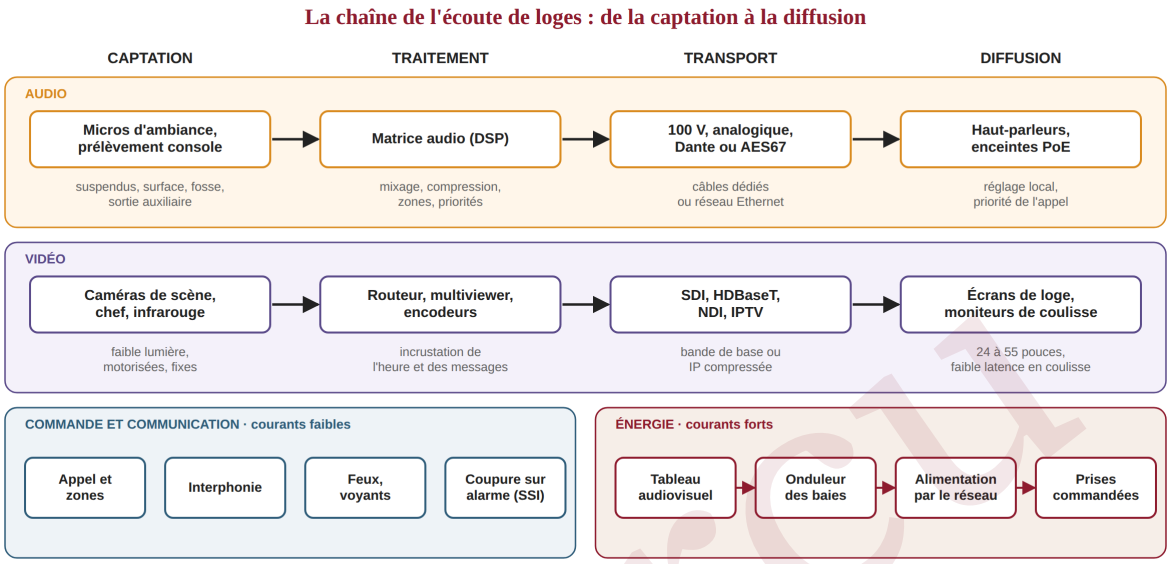

Figure 2 · La chaîne de l'écoute de loges : signal audio, signal vidéo, commande et énergie

1.1 Les quatre maillons du signal

Maillon	Audio	Vidéo	Question à se poser
Captation	Micros d'ambiance au-dessus de la scène, micro de nez de scène, prélèvement d'un mixage sur la console du spectacle	Caméra de scène plein cadre, caméra du chef d'orchestre, caméra infrarouge ou très faible lumière	Que faut-il entendre et voir, et dans quelles conditions de lumière ?
Traitement	Matrice audio numérique : mélange, égalisation, compression, priorités, routage par zone	Mélangeur ou commutateur, incrustation d'informations, multiviewer, encodage	Qui règle le mixage d'écoute pendant le spectacle ?
Transport	Liaisons analogiques, ligne 100 V, réseau audio (Dante, AES67)	Coaxial SDI, HDBaseT, réseau IP (NDI, H.264), modulation sur câble d'antenne	Quelles distances, combien de locaux, quelle latence ?
Diffusion	Haut-parleurs encastrés ou muraux avec atténuateur, enceintes alimentées par le réseau	Moniteurs professionnels, téléviseurs, écrans de coulisse	Quel niveau, quel réglage local, quelle priorité pour l'appel ?

1.2 Les deux chaînes d'accompagnement

- La **chaîne de commande** (courants faibles) pilote et surveille : sélection des sources, réglage des volumes par zone, déclenchement des appels, commande des caméras motorisées, signalisation, supervision des équipements à distance, coupure sur alarme incendie.
- La **chaîne d'énergie** (courants forts) alimente les équipements centraux (baies), les amplificateurs, les écrans et, de plus en plus, les terminaux eux-mêmes par l'intermédiaire du réseau (alimentation électrique par câble Ethernet, dite PoE). Elle doit être propre, secourue pour les équipements essentiels et séparée des gradateurs d'éclairage.

1.3 Les flux à transporter

Un système d'écoutes de loges ne transporte pas un seul signal. Le tableau ci-dessous recense les flux typiques d'un théâtre de 600 places.

Flux	Nature	Nombre typique	Destinations
Écoute du spectacle	Audio mono, parfois stéréo	1 à 2	Tous les locaux artistes et techniques
Écoute de répétition ou de deuxième salle	Audio mono	1 à 2	Loges, foyer, bureaux, selon sélection
Appel général	Audio prioritaire	1	Tous les locaux
Appels sélectifs	Audio prioritaire par zone	4 à 20 zones	Loges individuelles, groupes de loges, coulisses, ateliers
Image de scène	Vidéo HD	1 à 2	Loges, coulisses, foyer, régies, bureaux, hall
Image du chef	Vidéo HD à très faible latence	1	Coulisses, régie plateau, cabines de chœur, régie lumière
Image infrarouge	Vidéo HD	1	Régie plateau, cintres, régies
Multiviewer et informations	Vidéo HD ou page web	1	Régies, accueil, écrans d'information
Interphonie	Audio bidirectionnel	2 à 8 canaux	Régies, plateau, cintres, poursuites, loges principales
Signalisation	Contacts ou commandes réseau	10 à 40	Feux de scène, voyants « en scène » et « silence »

Aperçu

1.4 Le mixage d'écoute : une source dédiée

Le signal envoyé dans les loges n'est pas celui que reçoit le public. Le mixage de façade est réglé pour la salle : les voix sont amplifiées par les micros sans fil, la musique est équilibrée pour 600 personnes. Dans une loge, on veut entendre **l'ensemble de la scène**, avec une intelligibilité suffisante des voix pour suivre le texte, et à un niveau modéré. La pratique professionnelle combine deux sources :

- un ou plusieurs **micros d'ambiance** qui captent la scène, les comédiens non sonorisés, les bruits de plateau et les réactions du public ;
- un **prélèvement de la console** du spectacle (sortie auxiliaire ou matrice) qui apporte les voix des micros sans fil et la musique diffusée, sans la réverbération de la salle.

Ce mélange est réalisé dans une **matrice audio numérique** ou dans la console elle-même, et ajusté par la régie son au début de chaque série de représentations. Il est ensuite distribué dans tous les locaux, où chacun règle son volume.

1.5 Qui fait quoi pendant le spectacle

Poste	Rôle dans le système
Régisseur ou régisseuse de plateau (régie plateau)	Appelle les artistes, donne les tops aux équipes, utilise l'interphonie et la signalisation, surveille les images de scène et du chef
Régie son	Règle le mixage d'écoute, surveille les niveaux, gère les écoutes de répétition
Régie vidéo, quand elle existe	Choisit les images, pilote les caméras motorisées, assure la captation et l'enregistrement
Accueil artistes, administration de tournée	Utilise l'appel général hors spectacle (horaires, repas, navettes)
Équipe de sécurité incendie	Le système de sécurité coupe automatiquement les écoutes et les appels sur alarme
Artistes et techniciens	Règlent le volume local et suivent l'écran ; ne peuvent pas couper un appel prioritaire

Aperçu

FIN DE L'APERÇU

Les écoutes de loges

Le guide complet est disponible sur
www.scene-expert.fr/guides/ecoutes-de-loges/

Avec un pack de guides, trente minutes de consultation vous sont offertes :
www.scene-expert.fr/guides/packs/

Scène Expert · Yannick SYLVESTRE · Agence ART-SCENIQUE, bureau d'études spécialisé en scénographie d'équipement