



Halévy and his Contribution to the Evolution of the Orchestra in the Mid-Nineteenth Century

Damien Colas

► **To cite this version:**

Damien Colas. Halévy and his Contribution to the Evolution of the Orchestra in the Mid-Nineteenth Century. Niels Martin Jensen et Franco Piperno. The Impact of Composers and Works on the Orchestra: Case Studies, Berliner Wissenschafts-Verlag, pp.143-184, 2007. <halshs-00461727>

HAL Id: halshs-00461727

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00461727>

Submitted on 5 Mar 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Halévy and His Contribution to the Evolution of the Orchestra in the Mid-Nineteenth Century

Damien Colas*

In the historiography of French music of the nineteenth century, Meyerbeer and Berlioz have generally been acknowledged as the two major innovators in the field of instrumentation. Yet the relevance of Halévy's *grands opéras* is clearly mentioned by Constant Pierre in his unpublished essay of 1888 dedicated to the history of the Paris Opéra orchestra:¹

Halévy et Meyerbeer qui occupèrent la scène tour à tour se sont signalés par une grande recherche d'éléments nouveaux et de combinaisons neuves pour rehausser le coloris orchestral; ce fut entre eux une lutte d'émulation profitable à chacun autant qu'à l'art de l'instrumentation.

Halévy poussa peut-être trop loin le goût de la nouveauté en fait d'instruments et si ses innovations matérielles sont assez nombreuses, peu ont prévalu.

Dès que Leclerc eut fait connaître son *mélophone*, il le fit entendre dans un air de ballet de *Guido et Ginévra* (1838). Cette tentative, quoique accueillie favorablement, ne fut pas renouvelée, le mélophone ne pouvant être rangé que parmi les accessoires de l'orchestre; selon Berlioz il convenait bien à la musique de ballet. Ses ressources étaient assez grandes et le désignaient plutôt pour la musique d'amateur et c'est de ce côté qu'il obtint une certaine vogue. Sans timbre original, tenant à la fois de la clarinette et du hautbois, d'après quelques-uns, tandis que suivant d'autres personnes qui nous disent l'avoir entendu jouer il y a une trentaine d'années par des musiciens ambulants, il doit être classé parmi les variétés de l'accordéon avec lequel il avait beaucoup d'analogie quant à la sonorité. Construit en forme de guitare dont le manche était plus court cependant, le mélophone était pourvu de sept rangs de touches sur la largeur et de douze dans la longueur, servant à ouvrir les soupapes qui donnaient passage à l'air destiné à mettre en vibration des lames ou anches libres; il avait la faculté de redoubler les notes à l'octave grave au moyen d'un registre spécial. Deux tiges de métal reliées par une poignée placée à l'extrémité inférieure de l'instrument qui reposait sur les genoux, actionnaient la soufflerie.

* I would like to thank M. Elizabeth C. Bartlet (†) and John Spitzer for their helpful comments on an earlier draft of this essay.

¹ Constant Pierre, *Histoire de la composition de l'orchestre de l'Opéra de Paris, depuis Cambert jusqu'à nos jours* (unpublished manuscript, 1888), p. 90-95. This is a simplified transcription of the text, containing the author's own corrections; my critical edition of the complete text is to be published shortly.

Pour conserver le secret de son invention, Leclerc avait, par excès de prudence, entièrement dissimulé le mécanisme et essayait de donner le change en faisant passer son mélophone pour un instrument à cordes et à archet. Nous avons déjà cité l'harmonica. Halévy fut le dernier, croyons-nous, qui l'employa; il fit place aux jeux de timbre qui figurent aussi dans sa partition du *Juif errant* (p. 503). Ajoutons au nombre des instruments qui n'ont pu se maintenir à l'orchestre, la musette, sorte de hautbois (ballet de la *Reine de Chypre*, 1844), et le trombone soprano à pistons (en fa et en *mi* bémol), auquel il réserva deux solos importants (*Guido et Ginévra*). Cet instrument, à ce qu'a rapporté Berlioz,² possédait un son large et ample tout à fait différent du cornet à pistons; il montait facilement en conservant dans toute son étendue son timbre particulier.

Passons maintenant aux innovations d'Halévy qui ont laissé des traces. C'est d'abord l'emploi de deux cors anglais (*La Juive*) et celui d'un quatuor de saxophones qu'il fut également le premier à faire entendre au théâtre (5^e acte du *Juif errant*).

Halévy adopta, après Meyerbeer, pour l'orchestre militaire dont nous parlerons tout à l'heure, les instruments inventés et perfectionnés par Ad. Sax et ajouta dans la *Reine de Chypre* (1841) la caisse roulante et quatre grandes trompettes en *la* bémol, qu'il joignit aux quatre trompettes de l'orchestre dans d'autres parties de cet ouvrage. La marche du *Juif errant* était renforcée de sax-tuba imaginés et fabriqués par Sax dans la forme antique copiée sur les figures de la colonne Trajane à Rome.³ Ils étaient recourbés de telle sorte que le tube passant dans le bras et sur l'épaule de l'exécutant, présentait le pavillon en avant.⁴ Cette disposition eut l'inconvénient de donner une sonorité hors de proportion avec la salle lors de la première représentation, inconvénient auquel on remédia par la suite en faisant jouer moins fort.

Là se bornent les innovations d'Halévy. Plusieurs historiens⁵ lui ont cependant attribué l'adjonction des cors à pistons aux instruments simples; il ne vient qu'après Schneitzhoeffler dont le ballet la *Tempête* (1834) précéda la *Juive* de cinq mois.

The fact that Constant Pierre does not hesitate to place the innovations of Halévy next to those of Meyerbeer and compare them may surprise the modern reader; the explanation is to be found in his approach: in describing the evolution of the orchestra of the Paris Opéra, from the founding of the Académie to his own time, Pierre's primary concern is to highlight the relationships between the instruments that were integrated into the orchestra

² Author's note: "*Revue et gazette musicale*, 1838".

³ Author's note: "*Revue et gazette musicale*, 1852, p. 154 art. de Berlioz".

⁴ Author's note in the margin: "Cela avait déjà été fait précédemment par Sarette pour la translation de Volt[aire] au Panthéon. Voir mon dossier sur 1791. Décidément, Sax ne renouvela que les idées des autres. Je pense qu'il y a ici simple coïncidence, le tuba de Sarette a pu être parfaitement ignoré de Sax".

⁵ Author's note: "Castil-Blaze, *Histoire de l'Académie impériale de musique*, t. II, p. 347; Chouquet, *Histoire de la Musique dramatique*, p. 398".

and the works in which they were used for the first time. Once he has mentioned the introduction of an instrument, he hardly investigates it further; for instance, he ignores possible changes in its use. As a matter of fact, Pierre's inquiry is focused on the global constitution of the orchestra, and studying in any detail the way different instruments work inside the orchestra—in other words, the process of instrumentation—would have led him too far away from his original purpose. The case of the double bass offers a good example. It was introduced into the Paris Opéra orchestra by Marin Marais for the storm of *Alcyone*, says the author:

La tempête d'*Alcyone* (1706) est restée longtemps célèbre pour l'effet qu'elle exerçait sur l'auditeur par son instrumentation aussi neuve que compliquée pour l'époque.⁶ “Marais imagina de faire exécuter la basse de la tempête, dit un chroniqueur, non seulement sur les bassons et les basses de violon à l'ordinaire, mais encore sur des tambours peu tendus qui, roulant continuellement, forment un bruit sourd et lugubre, lequel joint à des sons aigres et perçants, pris sur le haut de la chanterelle des violons et sur les hautbois, font sentir ensemble toute la fureur et toute l'horreur d'une mer agitée et du vent furieux qui gronde et qui siffle.” De nos jours, cette page ne présente guère d'intérêt au point de vue musical, mais elle a une importance capitale relativement à l'introduction de la contrebasse à l'Opéra, en ce sens qu'elle tranche définitivement une question fort controversée jusqu'ici.⁷

But the double bass did of course eventually become a permanent part of the string section of the orchestra, which implies that it ceased to be used exclusively for noisy storm effects. This means that composers after Marais found a way of using its sonority that was no longer necessarily strange, an obvious instance being by taking advantage of the increase in volume when the double basses double the cellos an octave below. This focus on the very moment of the introduction of a new instrument and not on the evolution of instrumentation techniques is the reason why Pierre describes the appearance of the double bass and of the *mélophone* in the same manner, even though the latter instrument quickly disappeared after its experimental first use in *Guido et Ginévra*. The aim of the present essay is therefore to investigate the experimental aspects of the instrumentation in the three Halévy operas cited by Pierre⁸ and to distinguish, among those apparently innovative procedures, which were related to ancient traditions of the Opéra and which, on the other hand, reflected genuinely new aesthetic tendencies.

⁶ Author's note: “*Histoire de l'Académie royale de musique depuis son établissement en 1645 jusqu'en 1709, composée et écrite par un des secrétaires de Lully*, publiée par Le constitutionnel d'après un manuscrit de la bibliothèque du B^{on} Taylor”.

⁷ Pierre, *Histoire de la composition de l'orchestre de l'Opéra de Paris*, p. 38-9.

⁸ For a study of the orchestration in *La Juive*, see William Runyan, *Orchestration in five French grand operas (Auber, Halévy, Meyerbeer, Rossini)* (doctoral dissertation, University of Rochester, 1983), especially chapter 5, “*La Juive*”, p. 247-308.

1. Instrumental sound and dramaturgical function

The new instruments introduced by Halévy into the orchestra of *Guido et Ginévra* (1838), *La reine de Chypre* (1841) and *Le Juif errant* (1851) belong to different organological families, but they are used in similar musical and dramaturgical contexts, falling into three broad categories. The first category is that of purely instrumental music for the ballets, where the new instrument is heard solo, accompanied by the orchestra as in a concerto, and it includes the case of the *mélophone* in *Guido et Ginévra* (used in the Pas de cinq, no. 10 and in the following Air de danse, no. 11, both included in the Act 2 ballets for the celebrations of the wedding of Ginévra with Duke Manfredi) and of the *musette* in *La reine de Chypre*, played in the Pas de trois, no. 6, within the Act 1 ballet for the wedding of Catarina and Gérard. In the second category are accompaniments of choruses during marches or other solemn occasions. The instruments used in these contexts are usually the winds, especially the new brass instruments conceived by Adolphe Sax; in contrast to the solos of the first category, the parts of these instruments are always integrated into large ensembles in order to create a powerful and rich sonority. In *La reine de Chypre*, the large A-flat trumpets mentioned by Pierre belong to the stage orchestra of the Act 3 Chœur et marche “Gloire à la reine” (no. 19) for the celebrations of the arrival of Catarina in Nicosia. Likewise, the impressive sonority of a sextet of saxhorns, once more in the stage orchestra, is used in *Le Juif errant* for the Act 3 Marche solennelle in honour of the new Empress of the Orient Irène (no. 16bis), for the procession of the senate and the Varengian guard in the Act 3 Finale (no. 17) and obviously for the apocalyptic fanfare of the Act 5 Last Judgement (no. 24), which also requires a quartet of saxophones. The *jeu de timbres* is also used to support the part of the harp in the chorus “Aux rivages du Bosphore” of the Act 3 finale (no. 17). The last category, new instruments featured within an aria, is exceptional. In *Guido et Ginévra*, a soprano valve trombone is used in Guido’s Air “Quand renaîtra la pâle aurore” (no. 14) when Guido goes down into the funeral monument and kneels close to Ginévra’s bed. In *La reine de Chypre*, while Gérard prepares his vengeance (Air no. 20, “De mes aïeux, ombres sacrées”), the organ is played back-stage, accompanying the religious chorus “Hosanna, gloire au ciel” of the people gathered inside the church. All these examples show that a new instrument is never used in combination with the solo voice; indeed, Halévy’s innovations obeyed a rule traditional at the Opéra according to which a newly introduced instrument could never accompany singing. This practice, well described by Pierre, goes back to the very origins of the orchestra of the Paris Opéra in the second half of the seventeenth century, with the subdivision of the orchestra into a *petit chœur* and a *grand chœur* analogous to the opposition between *concertino* and *ripieno* in Italian orchestras:

Cet usage de diviser l'orchestre en deux parties distinctes ayant chacune un rôle particulier, prit naissance, croyons-nous, en Italie. Le *petit chœur* était composé des instruments peu bruyants destinés à accompagner les chanteurs en improvisant sur la basse chiffrée ou en doublant la mélodie suivant leur nature.⁹

Even after the disappearance of the distinction between *petit* and *grand chœur*, around the middle of the eighteenth century, the ancient habit still remained of assigning the accompaniment to a “light” ensemble, essentially made up of strings, in order not to cover the voices, and of using more colourful instruments for contrasting pieces between the airs:

En somme, d'un côté des Alpes comme de l'autre, les instruments à faible sonorité étaient seuls employés pour l'accompagnement des voix depuis un demi-siècle environ, et l'exclusion des instruments à vent fut peut-être plus rigoureuse au pays ultramontain que chez nous. C'était une règle que l'accompagnement ne devait point couvrir le chant ni détourner l'attention de l'auditeur.¹⁰

The “singular” instruments belonged traditionally to this second kind,¹¹ and the evolution of orchestration shows that only gradually were they accepted for the accompaniment of the solo voice.¹² Nevertheless, their function was not at all accessory: their new sonority was exploited to create an effect of surprise in the spectacular scenes, which had always been characteristic of

⁹ Pierre, *Histoire de la composition de l'orchestre de l'Opéra de Paris*, p. 14. Concerning the avoidance of certain instruments for accompanying voices, Pierre cites Perrin's description of the music of Cambert in *Pomone*: “Elle commence par une grande symphonie de *clavecins, théorbes, violes et dessus de violons*, qui tous ensemble jouent l'ouverture de l'acte. Ensuite une partie des instruments se tait et l'autre accompagne les voix avec des ritournelles dans les entre-scènes jusqu'à la fin de l'acte que toute la symphonie reprend et conclut” (p. 6); the manuscript libretto of *Ariane* mentions that “L'ouverture comprenait un concert de *trompettes, tambours et fifres*, après lequel commençait la symphonie d'instruments ‘accordez’ qui accompagnait les voix” (*ibid.*).

¹⁰ Pierre, *Histoire de la composition de l'orchestre de l'Opéra de Paris*, p. 8.

¹¹ André-Ernest-Modeste Grétry, *La fausse magie* (1775), “Marche des bohémiens accompagnés de cimbales, triangles et autres instruments singuliers” cited by Pierre, *Histoire de la composition de l'orchestre de l'Opéra de Paris*, p. 70.

¹² Pierre, *Histoire de la composition de l'orchestre de l'Opéra de Paris*, p. 41, concerning the double bass: “Elle réapparaît dans les *Fêtes de l'été* (1714), puis sous le nom de ‘grosse basse’, dans *Télégonie* [author's note: tempête du 1^{er} acte, sc. III, p. 45] de Lacoste (1725), et à la 5^e scène sous celui de contrebasse où elle accompagne les voix avec les violons et basses de violons, tandis que Marais ne l'avait employée que dans un morceau instrumental”; concerning the horn, p. 53-4: “En effet, l'ouverture du *Temple de la Gloire*, opéra-ballet donné à Versailles le 27 novembre 1745 et à l'Opéra le 7 décembre suivant, contient deux parties de cor [...]. On voit que cet instrument n'est plus traité comme trompe de chasse mais que le compositeur se sert à propos de toutes ses notes ouvertes entrant dans l'harmonie. Dans le même ouvrage ils les cors de chasse font aussi partie d'une chacone mais ne concourent point encore à l'accompagnement des voix”.

the aesthetics of French opera. In the eighteenth century, new sonorities were introduced to illustrate the tempests, cataclysms or infernal scenes of *tragédie en musique*. The importance of the visual element in the dramaturgy of opera was all the more enhanced, in the first decades of the nineteenth century, by the historical scenes of *grand opéra* which required a great deal of ritual representation, such as marches, processions, trials, prayers, visions or fights.¹³ Therefore, the strangeness of the sonority of new instruments contributed to the creation of historical colour for the ear in the same way that the rich details of the sets achieved it for the eye. This is exactly what is observed in *Le Juif errant*, with the use of the new brass instruments by Sax. *Guido et Ginévra* and *La reine de Chypre* illustrate, on the other hand, the relevance of the ballet in the aesthetics of *grand opéra*: this part of the work, successor to the *divertissement*, which was included in each act of the *tragédie en musique*, was more likely to be innovative in the realm of instrumentation because of being free from the constraints of accompanying the voice.

2. Mélophone and valve trombone: The search for strangeness in solos

Linked with their dramaturgical function, the strangeness of the sonority of the new instruments used in the three Halévy operas in question also constitutes another significant common characteristic. It would be more appropriate to qualify this peculiarity as “ambiguity” of sound; indeed, the most striking feature of the *mélophone*, in practically all contemporary commentary, is a quite surprising organological ambiguity. Constant Pierre’s description mentions the oboe, the clarinet, the guitar and the accordion. Charles Soullier, in his *Dictionnaire de musique*, compares its sound to the *vielle* (hurdy-gurdy) and the guitar.¹⁴ Recollecting the first time he heard it, Gottfried-Engelbert Anders insists on the difficulty he had identifying the instrument and even determining how many of them there were:

¹³ See M. Elizabeth C. Bartlet, “*Moïse*: Rossini a l’Académie Royale de Musique (l’Opéra),” in : Michele Garnier-Butel and Yves Panafieu (eds.), *Jeux et enjeux de la musique italienne en France, de la Querelle des Bouffons à l’essor du Romantisme (1752-1830)*, (forthcoming from the Université François Rabelais, Tours).

¹⁴ Charles Soullier, *Dictionnaire de musique complet* (Paris, 1870): “Nom d’un nouvel instrument de musique à vent et à hanches avec des tuyaux dans lesquels l’air est introduit par un soufflet à double vent, mû de la main droite à l’aide d’une grande tige, tandis que la gauche exprime le jeu des notes sur de petites saillies en forme de touches adaptées au manche de l’instrument. Le *mélophone* a par sa forme et sa structure quelque rapport avec la *vielle* et la *guitare*, et il imite les instruments à vent et à archet par le caractère grave, harmonieux et soutenu de ses sons”.

En vous promenant dans la quatrième salle, que nous appelons la salle des instruments de musique, vous vous trouvez quelquefois arrêté par une masse de curieux qui se sont agglomérés au milieu d'une des galeries. Forcé de rester là (car bientôt vous ne pouvez plus retourner sur vos pas à cause de la foule qui se grossit), vous prêtez l'oreille à des sons qui vous frappent par leur nouveauté, et ne ressemblent à aucun des instruments connus, mais tiennent à la fois de la clarinette, de la flûte et du cor de basset. En entendant des tierces, des octaves, même des accords complets, vous croyez avoir devant plusieurs artistes dont chacun joue d'un instrument à vent; si enfin vous parvenez à approcher, vous ne voyez qu'un seul homme avec un instrument nouveau qu'il tient comme une guitare faisant promener les doigts de la main gauche sur le manche, tandis que la droite pousse et tire une espèce d'archet qui agit dans l'intérieur de l'instrument. C'est M. Leclerc qui joue du *mélophone*.¹⁵

The author of a *Méthode complète de mélophone*, Louis Dessane, gives an even longer list of instruments to qualify the sonority:

On cherchait en vain à quoi la comparer: flûte, clarinette, basson, hautbois, cor anglais, orgue, violoncelle, violon, le mélophone les imitait tous et semblait tous les défier. Voulait-on ensuite se rendre compte du mécanisme, il se dérobaient encore au coup d'œil le plus exercé, aux regards les plus scrutateurs. On n'apercevait qu'une sorte de guitare avec un manche garni de plusieurs rangs de petites touches: on voyait agir un mystérieux archet, dont l'oreille confirmait à n'en pouvoir douter la puissance et les admirables effets.

[...]

La forme extérieure du mélophone est à peu près celle de la guitare. Son manche présente une série de vingt-quatre touches placées sur sept rangs, de même que si nous avions sept cordes au violon accordées par quintes sur lesquelles les doigts venant se placer naturellement et sans effort, peuvent exécuter sans jamais démancher ni changer de position, les morceaux les plus brillants, les plus grandes difficultés, dans une étendue de quatre octaves et demie. Le doigté est celui du violon, avec lequel il a d'autres rapports encore plus précieux.. Il réussit aussi bien que lui les tremblés, les staccato, et les nuances; il a toute la finesse, toute la délicatesse de ces mille agréments que pouvaient seuls donner un archet et des cordes.

Mais la combinaison du mécanisme intérieur offre encore à l'exécutant des avantages d'un autre genre. 1° Quelque soit le nombre de dièses ou de bémols du ton dans lequel un morceau est écrit, le jeu des doigts demeure aussi facile qu'en *ut* naturel majeur. 2° Les octaves se font aussi rapidement que les notes simples. 3° Les tierces, quintes, sixtes, octaves, dixièmes, en un mot tous les accords possibles s'exécutent facilement soit arpégés soit

¹⁵ Gottfried-Engelbert Anders, "Exposition des produits de l'industrie (troisième article). Mélophone de M. Leclerc. — Harmoniphon de M. Paris", *Revue et gazette musicale de Paris*, 6/21 (26 May 1839), p. 161-163.

plaqués: le mélophone peut faire entendre jusqu'à dix notes à la fois, ressource immense pour les harmonistes.

Riche de tant de précieuses qualités, le mélophone a été accueilli dès sa naissance par l'Académie royale de musique dans laquelle son rang lui a été aussitôt assigné. C'est dire assez le rôle qu'il peut remplir dans toute espèce d'orchestre civil, religieux ou militaire.¹⁶

Pierre is therefore probably right when he declares that the inventor, Leclerc, tried to hide the real mechanism of the instrument for fear that imitators would copy it. But piracy was probably not the only reason: the fact that the inventor placed the *mélophone* at the centre of a constellation of instruments reflects a taste, typical of the time, for what might be called “organological chimeras”. Encouraged by the apparently infinite possibilities offered by modern technology, instrument makers liked to mix acoustical principles belonging to different instruments to see what the result would be. The music periodicals of Halévy's day contain numerous references to new-born instruments such as the “hautbois à clavier” (also called “harmoniphon”), “harpe-guitare”, “violon-éolique”, “piano-orgue”, and “orgue-harmonium”—all of them as exotic as they were short-lived.¹⁷

However, it didn't take long for observers to realise that the sound of the *mélophone* was produced by free reeds and that the instrument belonged to the same family as the accordion, the harmonium and the *poékylorgue*. Most of these free reed instruments were invented or improved during the first decades of the nineteenth century, which shows the interest and the hopes manufacturers had in such a mechanism at that time.¹⁸ When Lavoix wrote his *Histoire de l'instrumentation* in 1878, such infatuation was a long time in the past, and it was precisely the possibility of the *mélophone*'s integra-

¹⁶ Louis Dessane, *Méthode complète de mélophone dédiée à Monsieur Cherubini* (Paris, 1841), cited by La Fage in *Quinze visites musicales à l'Exposition universelle de 1855* (Paris, 1856).

¹⁷ For the “harmoniphon”, see the *Gazette musicale de Paris*, 4/28 (9 July 1837), p. 234; “harpe-guitare”, *ibid.* 4/50 (10 December 1837), p. 544; “violon éolique de Isoard”, *Gazette musicale de Paris*, 3/10 (6 March 1836), p. 77; “piano-orgue”, *France musicale*, 6/54 (7 January 1844), p. 432; “orgue-harmonium de Debain”, *Revue et gazette musicale de Paris*, 10/18 (20 April 1843), p. 152-153.

¹⁸ The most extraordinary application of this technology was the invention of an *orgue à vapeur* related in the *Revue et gazette musicale de Paris*, 8/37 (13 June 1841), p. 306-307: “Une feuille belge rapporte ce qui suit: M. Sax fils vient d'inventer un orgue à vapeur, capable de se faire entendre de toute une province. Cet instrument à lames vibrantes est destiné à jouer à quatre ou cinq atmosphères; ses lames ne sont rien moins que des barres d'acier d'une forte dimension, que la haute pression seule peut mettre en vibration. Cet orgue-monstre serait destiné aux solennités populaires et aux inaugurations de chemins de fer. Placé sur un wagon en avant de la locomotive, qui lui fournirait de la vapeur en même temps qu'elle mettrait en jeu son cylindre noté, cet instrument grandiose couvrirait de sa gigantesque voix les mugissements des pistons, le bruit des roues et celui du tonnerre”.

tion into the orchestra—along with similar instruments—that the author contested:

Les documents sont incertains sur l'origine de l'anche libre, cependant nous croyons qu'il n'y aurait pas témérité à supposer que les jeux d'anches libres aient été trouvés et peut-être employés dans les régales, bien avant que leur application par Grenier donnât naissance à cette foule d'instruments asthmatiques dont le public s'est épris depuis quelques années. Peut-être un jour les facteurs trouveront-ils le moyen de faire disparaître les intolérables défauts de tous les instruments issus du principe de l'anche libre, tels qu'harmonium, mélodium, mélophone, poékilorgue, etc., mais, jusqu'à ce moment, ils n'ont pu véritablement leur faire prendre place dans l'orchestre. Leur timbre est monotone, leur sonorité, pour ainsi dire essoufflée, devient littéralement insupportable au bout de quelques minutes. Qu'un grand maître comme Halévy, toujours curieux d'effets nouveaux et amoureux de son art, ait employé le mélophone, que les compositeurs comme Hérold, Meyerbeer, etc., se soient servis de l'harmonium pour soutenir l'intonation des voix dans la coulisse, que l'harmonium remplace jusqu'à un certain point l'orgue dans les églises ou les chapelles trop pauvres pour posséder de grandes orgues, rien de mieux et loin de nous la pensée, de nier l'utilité pratique de ce genre d'instrument, mais de là à le considérer comme pouvant mêler aux masses de l'orchestre sa voix sans timbre, qui, même dans sa plus grande perfection, ne fait qu'imiter celle des instruments à vent, il faudra, je le répète, que les facteurs aient trouvé le moyen de transformer complètement ces instruments, qui, à tout prendre, ne sont, quel que soit leur nom, que de grands accordéons.¹⁹

The author of one of the first French treatises on instrumentation, Georges Kastner, was one of the rare commentators to describe the properties of the sound of the *mélophone* without comparing it to other instruments. In his efforts to link the musical possibilities of the instrument with its acoustical and organological description one may discern the positivistic approach which was to lead to the modern science of instrumentation—which, in turn, was to suggest new ways of composing to the musicians.

Loin d'avoir dans le timbre rien de cru, de nazillard ou d'incisif, il [le mélophone] se distingue par une rondeur, une plénitude, un charme de sons dont les oreilles les plus délicates doivent se trouver satisfaites; à la vérité, pour notre part, nous aurions à lui reprocher une accentuation quelque peu lourde et emphatique; c'est pourquoi, sans doute, le style large, sévère, religieux, tendre ou mélancolique semble devoir lui convenir le mieux, tandis qu'il est beaucoup moins apte à rendre la légèreté, la pétulance et la coquetterie.²⁰

¹⁹ Henri-Marie Tallemant [who signed himself Lavoix], *Histoire de l'instrumentation depuis le xvii^e siècle jusqu'à nos jours* (Paris, 1878), p. 153-154.

²⁰ Georges Kastner, "Le mélophone", *Revue et gazette musicale de Paris*, 9/4 (23 January 1842), p. 31-33. Georges Kastner's *Traité général d'instrumentation comprenant les pro-*

It seems, however, that Halévy chose the *mélophone* neither for its quality of sonority nor its suitability for the religious style described by Kastner, but rather for precisely the ambiguity of sound mentioned by the “non-scientific” commentators. The writing of the *mélophone* part shows similarities with that for violins in the use of large interval gaps (first solo, bars 1, 5, 8, 17, 23 and 24; see Example 1), trills (first solo, bars 3 and 7) and arpeggios (second solo, bars 1-8; see Example 2), with keyboard writing in the use of oscillating figures (second solo, bars 9-11, 13-16 and 18) and decorated scales (first solo, bars 13 and 14). The harmonic writing is that of an *instrument réducteur* and the double notes (second solo, bars 20-22) and octaves (Example 3) are typical of the accordion. It is thus clear that Halévy intended to surprise the listener, to awake his curiosity and to puzzle him in order that he should not be able to identify the instrument eventually, exactly in the same way as the visitor described by Anders.

Mélophone

Example 1: *Guido et Ginévra*, Paris, Schlesinger MS 2615, N° 11b,
Finale II: air de danse, p. 403-405.

priétés et l'usage de chaque instrument was published in Paris in 1837. It was to be followed soon by Berlioz's exhaustive work in the same field. For the most relevant treatises in French before him (Francœur, 1772; Laborde, 1780; Vandenbroeck, 1795; Francœur and Choron, 1813; Reicha, 1816), see David Charlton, *Orchestration and Orchestral Practice in Paris, 1789 to 1810* (doctoral dissertation, University of Cambridge, 1973), p. 29-38.

Mélophone

Example 2: *Guido et Ginévra*, N° 11b, Finale II : air de danse, p. 413-416.

All.^{to} non troppo

Petite flûte

Clarinettes en Si^b

Cors

Bassons

Mélophone

All.^{to} non troppo

Violons

Altos

Violoncelles

Contrebasses

pizz.

Example 3: *Guido et Ginévra*, N° 10a, Pas de cinq, p. 344.

The other “rare” instruments used in solos were apparently chosen by Halévy for the same reason. The composer decided to assign a solo to the soprano valve trombone in Act 3 of *Guido et Ginévra* to express Guido’s affliction when he enters Ginévra’s funeral monument, after he has sung “sur ta tombe / Je viens pour prier et mourir”; see Example 4.

Allegro Moderato
Solo

Trombone soprano
à Pistons en Mi b

Example 4: *Guido et Ginévra*, N° 14, Récitatif et air [de Guido]
«Quand renaîtra la pâle aurore», p. 461-462.

For this scene, which can be understood as a reminiscence of *Romeo and Juliet*, Halévy composed a superb elegiac melody in the style of Bellini, which the Sicilian musician would probably not have disowned. The soprano trombone makes one think of the trumpet, for many authors considered the two instruments to belong to the same family (i.e. the cylindrical-bore brass instruments as opposed to conical-bore),²¹ and it is emblematic of the time that the experimentations of instrument makers led them to develop, in the first half

²¹ François-Joseph Fétis, *Exposition universelle de Paris en 1855. Fabrication des instruments de musique. Exposé historique de la formation et des variations de systèmes dans la fabrication des instruments de musique* (Paris, 1855), p. 15: “Le timbre rond et plein ne peut être produit que par la forme conique, comme dans les cors, cornets, clairons, bugles et basse; le timbre strident est le résultat d’un tube cylindrique étroit comme les trompettes et les trombones où le cône ne commence qu’à la naissance du pavillon”; see also Fétis, *Exposition universelle de 1867 à Paris. Rapports du jury international publiés sous la direction de Michel Chevalier. Instruments de musique* (Paris, 1867), p. 531: “Les trompettes et les trombones appartiennent à la même famille par la nature stridente de leurs sons. Le diapason des trompettes en fait le soprano et le mezzo-soprano des trombones, qui sont l’alto, le ténor et la basse de cette famille”.

of the century, both the slide trumpet and the valve soprano trombone.²² In fact, the latter instrument had existed since the end of the eighteenth century but it was not common in French orchestration: in his series of articles entitled “De l’instrumentation”, published in the *Revue et gazette musicale de Paris* 1841-1842,²³ Berlioz noted that the instrument belonged to the German tradition and he gave the example of the *cornetto*—really a soprano trombone—used by Gluck in *Orfeo*. As for the valve mechanism, invented for the horn in 1815 by Heinrich Stölzel, it was first applied to the trombone by Jahn,²⁴ with only two valves, and the valve trombone was improved upon regularly during the nineteenth century, culminating in the six-valve trombone made by Sax. The successive redefinitions of the instrument aimed at making it easier for the player to slur the notes of a melody, just as if they were sung or played with a bow, and to play rapid passage-work:

Au premier aspect, il semble que le trombone à pistons n’a pas de raison d’être, puisque, par les changements de longueur de tube, au moyen de la coulisse, il possède l’échelle chromatique. Cependant l’application des pistons à cet instrument lui a donné les moyens de chanter et de lier les sons, qui n’existent pas dans le trombone à coulisses, à cause des changements incessants de positions pour l’allongement et le raccourcissement du tube.

²² Lavoix [Tallemant], *Histoire de l’instrumentation*, p. 139-40: “Le musicien de chambre Michaël Vögel, à Carlsruhe, inventa, en 1780, l’invention-trompette avec deux coulisses à rallonges. D’autres écrivains attribuent à Haltenhoff l’idée d’appliquer à la trompette des coulisses analogues à celles du trombone, tout en conservant les tons de rechange en *fa*, en *ré*, en *ut*, en *si* bémol. [...] En 1823 Legrain, chef de la musique au 7^e régiment d’infanterie de la garde royale, reprit le système des coulisses à ressort d’Haltenhoff, avec tons de rechange en *ré*, en *mi*, en *ut*, en *si* bémol, plus tard en *sol* aigu, en *ré* bémol, en *si* bécarré, en *la* bécarré, et en *la* grave pour fabriquer une trompette diatonique (1). David Buhl en joua en public, mais les ressorts étaient trop durs à la main et l’instrument eut d’abord peu de succès. Depuis, grâce à de nombreux perfectionnements, la trompette à coulisses a pris une place honorable parmi les instruments de cuivre. Ces coulisses ne donnaient que le ton et le demi-ton; notre excellent trompette Dauverné, en inventant une position de plus leur fit donner un ton et demi”.

²³ These 16 articles were the basis of the *Grand traité d’orchestration et d’instrumentation modernes* (Paris, 1843).

²⁴ Carnaud fils aîné, *Méthode complète pour le trombone à pistons* (Paris, 1837; reprinted 1868): “Le trombonne, dans l’origine, semblait n’être convenable que pour jouer une partie de basse simple; de nos jours, des artistes sont parvenus, malgré le peu de ressources qu’offrait cet instrument, à jouer des solos, c’était un progrès; mais qui n’était dû qu’au talent des exécutants. Mr Jahn, un de nos plus habiles facteurs, a conçu l’heureuse idée d’y appliquer le système des pistons, et a réussi avec une telle perfection, que le trombonne pourra être considéré à l’avenir comme le roi des instruments de cuivre, tant pour l’étendue, la justesse, la qualité et l’égalité du son, que pour la quantité de passages brillants et variés que l’on peut exécuter dessus avec la plus grande facilité: les notes coulées indistinctement, les cadences, les gammes chromatiques, toutes ces difficultés qui étaient insurmontables avec le trombonne ordinaire, ne sont qu’un jeu sur le trombonne à pistons”; cited in Lavoix [Tallemant], *Histoire de l’instrumentation*, p. 134.

Il est des effets énergiques dans lesquels le trombone à coulisses a l'avantage; mais il en est d'autres où le trombone à pistons est préférable.²⁵

As a matter of fact, the lyricism of the melody composed by Halévy for this solo requires a quintessentially melodic instrument and it is not surprising that the alternative version, in case of there being no valve trombone in the orchestra, is written for cello. Furthermore, a comparison of alternative and original shows that the soprano valve trombone was beautifully expansive in the high register, especially following the rising sixth (bars 3, 5 and 15). Nevertheless, the majority of commentators at the time noticed that the sound of the valve trombone was not as beautiful and in tune as that of the slide trombone,²⁶ and Pierre, in his *La facture instrumentale à l'Exposition de 1889*, did not hesitate to qualify the slide trombone as “le plus complet et le plus parfait des instruments à embouchure puisque, sans le secours d'aucun accessoire, il suffit à tous les besoins d'exécution”.²⁷ This quality of sound and the fact that great trombonists could achieve virtuoso passage-work even with the slide may explain why the valve trombone eventually disappeared and why only the ancient slide trombone survived by the end of the century, even if Sax had tried to combine the advantages of both in his six-valve trombone. This instrument was built with six independent cylinders, each of them being the equivalent of one of the seven positions of the slide.²⁸ Bearing in mind

²⁵ Fétis, *Exposition universelle de Paris en 1855* (see n. 21), p. 17.

²⁶ Fétis, *Exposition universelle de Paris en 1855*, p. 17: “En général, les trombones à pistons des facteurs français manquent de justesse, mais on en fabrique en Allemagne qui n'ont pas ce défaut”. See also Fétis, *Exposition universelle de 1867 à Paris*, p. 533: “Le trombone à coulisses ne pourrait servir pour l'exécution d'une multitude de traits qui se jouent avec facilité sur le trombone à pistons. Il ne peut lier les sons, comme sur celui-ci, sans faire entendre le passage d'une position à une autre, ce qui le rend incapable de chanter. Mais si on ne l'emploie que dans son domaine, comme l'ont fait Glück et Mozart, il y a, dans certains effets de sa sonorité, quelque chose de mystérieux qui n'existe pas dans les timbres des tubes plus larges du trombone à pistons, et sa justesse est plus pure” and Lavoix [Tallemand], *Histoire de l'instrumentation*, p. 144, “Les facteurs ont créé des timbres nouveaux, mais malgré leurs efforts, rien n'a pu faire rejeter le vieux trombone à coulisse, qui, par la vigueur et la rondeur de ses sons, la sonorité cuivrée de son timbre, est pour les compositeurs d'une utilité qui le rend indispensable à l'orchestre”.

²⁷ Constant Pierre, *La facture instrumentale à l'Exposition de 1889. Notes d'un musicien sur les instruments à souffle humain nouveaux et perfectionnés* (Paris, 1890), p. 87.

²⁸ Fétis, *Exposition universelle de 1867 à Paris*, p. 62: “Voulant réunir, dans un seul instrument, les avantages du trombone à coulisses et du trombone à pistons, M. Sax a compris qu'il ne pourrait atteindre ce but que par le moyen de tubes indépendants, dont chacun correspondrait à une des positions du trombone à coulisses, et produirait, conséquemment, le son grave de ce tube et tous ses harmoniques. Six pistons correspondent à ces tubes. Dans ce système, les six pistons ascendants agissent toujours isolément, ne s'ajoutant jamais ensemble au corps principal de l'instrument; les longueurs de leurs tubes restent donc toujours entre elles dans des rapports exacts. Les six pistons, divisés en deux groupes de trois, se placent naturellement sous les mains de l'exécutant, et la forme nouvelle de l'instrument a été calculée pour qu'il pût être assujéti solidement sous le bras gauche,

that Halévy needed a valve instrument for the *legato* of the melody, he could easily have used the valve trumpet or the valve cornet. The valve cornet was considered vulgar by many observers, probably more because of its use in the popular ballroom music of the 1830s rather than on account of the sound itself,²⁹ but the association may have been sufficient reason for Halévy to rule out the instrument in this pathetic scene. The choice of the soprano valve trombone seems therefore to indicate curiosity about the new possibilities

en laissant aux mains leur liberté. Cette création du génie de l'artiste est postérieure de plusieurs années à l'Exposition de 1855". See also Pierre, *La facture instrumentale à l'Exposition de 1889*, p. 91-2: "C'est en s'inspirant du trombone à coulisse que M. Ad. Sax conçut l'idée de ses instruments à six pistons à tubes indépendants et c'est de ce système que le trombone tient un de ses premiers et meilleurs essais de perfectionnement, au point de vue mécanisme s'entend. Les tubes de chaque piston donnent la longueur de chaque position du trombone; au nombre de six, ils forment avec le corps sonore les sept positions de ce dernier: aux six mouvements de bras succède une simple action des doigts; aussi de tous les instruments à embouchure, est-ce le seul qui ait trouvé un avantage à la transformation. Pour lui, il y a simplification de mécanisme; pour les instruments à trois pistons, il y a complication. La suppression des mouvements de coulisse donne la possibilité de lier les sons et de faire des successions plus rapides. Malgré cela, le trombone à six pistons ne réussit point en France et nous croyons que c'est du côté de la sonorité qu'il faut en chercher la raison. Comparé au trombone à coulisse, il lui est inférieur, car il n'a pas la pureté de son que l'on trouve que dans les instruments simples, dont le tube offre le moins de contours et partant, le moins d'obstacles à la libre expansion des ondes sonores; il a sous ce rapport l'inconvénient de tous les instruments à pistons ordinaires, bien qu'avec un léger avantage sur eux. Pour les partisans du trombone à pistons, il n'y a pas à hésiter dans le choix, mais pour ceux qui apprécient la beauté et la pureté des sons et surtout la qualité du timbre, c'est encore l'antique trombone à coulisse qui les leur donne".

²⁹ Berlioz, "De l'instrumentation", *Revue et gazette musicale de Paris*, 9/4 (23 January 1842), p. 25-26: "Le cornet à pistons est fort à la mode en France aujourd'hui, surtout dans un certain monde musical où l'élévation et la pureté du style ne sont pas considérées comme des qualités bien essentielles; il est ainsi devenu l'instrument solo indispensable pour les contredanses, galops, airs variés et autres compositions du second ordre. L'habitude qu'on a maintenant de l'entendre dans les orchestres de bal exécuter des mélodies plus ou moins dépourvues d'originalité et de distinction, et le caractère de son timbre, qui n'a ni la noblesse des sons du cor, ni la fierté de ceux de la trompette, rendent assez difficile l'introduction du cornet à pistons dans le haut style mélodique. Il peut y figurer avec avantage cependant, mais rarement, et à condition pour lui de ne chanter que des phrases d'un mouvement large et d'une incontestable dignité. Ainsi la ritournelle du thème de *Robert le Diable*, 'Mon fils, mon fils, ma tendresse infinie', convient fort au cornet à pistons". See also Fétis, *Exposition universelle de Paris en 1855*, p. 16: "Le cornet à pistons est le *soprano* du cor. Cet instrument, tombé au plus bas étage de la vulgarité, sous le nom grotesque de *piston*, est néanmoins une des plus belles voix de l'instrumentation; mais il attend encore son emploi sérieux dans l'orchestre"; also Lavoix [Tallemant], *Histoire de l'instrumentation*, p. 141, "On eut l'idée d'appliquer au post-horn allemand le système des pistons nouvellement inventés, et on créa de la sorte un nouvel instrument, le cornet à pistons, qui eut un tel succès en France vers 1832, malgré la vulgarité de son timbre, que des compositeurs, et Bellini le premier, ne craignirent pas de lui confier des parties mélodiques importantes".

offered by contemporary instrument makers' experiments as much as a desire to avoid the well-known and easily-recognisable sonorities of the valve trumpet and the valve cornet.

Among the unusual instruments used by Halévy, the case of the *guide de l'orchestre* in *La reine de Chypre* is a singular one. Pierre fails to mention it, but not out of negligence, for the passage in which this instrument was supposed to play was apparently never performed. In Act 4 scene 5, the new queen of Cyprus, Catarina, eventually disembarks from the royal *trirème* that has brought her from Venice and sets foot on the ground of Nicosia where king and people have gathered to welcome and acclaim her. For this solemn occasion—perfectly suited to the tableau aesthetics of *grand opéra*—Halévy composed music of exceptional grandeur. The original version of the Chœur et marche no. 19 requires nothing less than one piccolo, one flute, two oboes, two B-flat clarinets, two bassoons, two A-flat horns, two E-flat horns, two A-flat trumpets, two E-flat trumpets, three trombones, one ophicleide, A-flat timpani, triangle, bass drum and cymbals in addition to a brass band on stage made up of four large A-flat trumpets and a *guide de l'orchestre* (see Example 5). The alternating solos of the large trumpets (typical arpeggiated bugle-calls, bars 1-3 and 9-11) and of the *guide* (bars 5-6) are punctuated by the tutti of the orchestra and the choir: as a consequence, the instrument on stage must have had significant acoustical power. Its name recalls the *guide-chant*, a kind of small harmonium used for rehearsals or for the voices backstage,³⁰ but among the orchestral parts for the opera there is nothing for such an instrument; nor does the organ part include this piece.³¹ It might also have been a treble instrument, one supposes belonging to the wind family, perhaps a small flute or a small clarinet intended to lead the brass band on stage—all in all it is very difficult to determine what instrument was intended. The *violon répétiteur* part indicates the orchestration of no. 19bis, that is to say an alternative orchestration of the same piece without on-stage band;³² in this alternative orchestration, the solos of the *guide* are played by the whole orchestra in unison.

³⁰ Lavoix [Tallemant] specifies that “Héroid, Meyerbeer, etc., se [sont] servis de l’harmonium pour soutenir l’intonation des voix dans la coulisse”; *Histoire de l’instrumentation*, p. 154 (see below and note 19).

³¹ Paris, Bibliothèque-Musée de l’Opéra (henceforward *F-Po*), Mat. 19 [335 (283)].

³² *F-Po*, Mat 19 [335 (232)].

3. Saxophones and saxhorns: The seventeenth-century instrumental families revisited

The instruments invented by Adolphe Sax (saxophones and saxhorns) and used by Halévy in *Le Juif errant* fall into our second category. In contrast to the instruments examined so far, instead of being given solos, they play together and form instrumental ensembles; rather than being integrated into the orchestra, they are used on stage. The brass band of the Act 3 Finale (nos. 16 and 17) is made up of a sextet of saxhorns (soprano in E flat, alto in B flat, tenor in E flat, baritone in B flat, bass in B flat and double-bass in E flat) complemented by a B-flat valve cornet, an E-flat valve trumpet, two trombones and a B-flat ophicleide. The same instruments are present in the Last Judgement tableau (no. 24), in addition to the quartet of saxophones (soprano in B flat, two tenors in E flat, bass in C). Even though the instruments were new, their use was within the established tradition of the *orchestre militaire*, added to the regular orchestra for certain sections of the opera, and for which the bands of regiments garrisoned nearby were employed.³³ As a matter of fact, Sax's prosperity at the time of *Le Juif errant* was largely due to the adoption of his new instruments by the infantry and cavalry orchestras in 1845. That year, the *ministère de la guerre* decided to set up a committee of experts to examine the possible reorganisation and enlargement of the military orchestras, made necessary by improvements to old instruments and the invention of new ones. On the commission, headed by General de Rumigny, Minister of War, and with Georges Kastner as secretary, were the composers Auber, Carafa, Onslow, Adam, Spontini and Halévy himself. Two possible formations were proposed, the first, brand new, by Adolphe Sax, and the other, using traditional instruments, by Michele Carafa, then director of the *Gymnase de musique militaire* (an institution in charge of the training of the army musicians). A contest was therefore organised on the Champ de Mars—the large park on the left bank of the Seine where the major ceremonies of the French Revolution had taken place—on 22 April 1845. According to Maurice Bourges, who covered the event for the *Revue et gazette musicale de Paris*, the vast majority of the musicians on the commission acknowledged the superiority of the Sax system, even though only 34 musicians had shown up, instead of the 45 expected.³⁴ A reform adopting officially the forma-

³³ Pierre, *Histoire de la composition de l'orchestre de l'Opéra de Paris* (see n. 1), p. 95-96: "Lorsque le sujet d'un ouvrage comporte un orchestre sur la scène, c'est presque toujours une fanfare ou harmonie qui, à petit nombre, permet d'obtenir plus de sonorité en même temps qu'une opposition de timbre avec celui de la salle. Le nom d'orchestre militaire en France et de *banda* en Italie, vient autant de la composition instrumentale que de la situation des exécutants auxquels on était obligé de recourir autrefois".

³⁴ Maurice Bourges, "Musique militaire. Concours au Champ-de-Mars", *Revue et gazette musicale de Paris*, 12/17 (27 April 1845), p. 134-5: "Deux projets étaient offerts à la commission, pour remédier au vice de l'organisation ou plutôt de l'anarchie actuelle, l'un

tion submitted by Sax was voted on and passed in September 1845, but at some point no later than September 1848, the formations with traditional instruments were restored. In spite of this, Sax became the official provider of instruments to the French army and it was definitely understood that his musical instruments offered incomparably superior acoustical qualities, that they had proved particularly suited to regimental brass bands and that, last but not least, only with his instruments could the French military bands keep up with the bands of Belgium and Germany, then regarded as the best.

It was also understood that the “Sax system” was not only about organological improvement, but about orchestration as well. In their respective descriptions of the old organisation of the military bands, Bourges pointed out that bassoons were inaudible in the open air,³⁵ and Léon Kreutzer noted that natural horns could only give out natural notes, since there was no sense in using stopped notes in military music which, by its very essence, must be clear and sonorous in order to be heard even by the soldiers bringing up the rear during marches.³⁶ In the low-to-medium register where the horns tended

par M. Carafa, directeur du Gymnase militaire; l'autre par M. Adolphe Sax, inventeur d'un grand nombre d'instruments à vent, dont la naissance a soulevé, comme on sait, de violents orages. Pour placer les deux athlètes sur le même terrain, et faciliter la comparaison, la commission avait assigné le même morceau de musique aux deux concurrents. Deux fragments très agréables d'un ballet encore inédit, un *Andante* et un *Pas redoublé*, ont été empruntés à M. Adolphe Adam et arrangés par M. Kloze pour M. Carafa, par M. Fessy pour M. Sax. Quant au nombre des exécutants, l'impartialité du jury n'a pu parvenir à tenir entre les deux champions les chances égales. Sous la bannière de M. Carafa figuraient *quarante-cinq* instrumentistes, professeurs ou élèves du Gymnase musical. *Trente-quatre* musiciens seulement avaient répondu à l'appel de M. Sax; *onze* s'étaient cru libres de manquer à leur engagement dans une circonstance aussi décisive! [...] Mais, avant tout, nous sommes historiens fidèles et désintéressés; à ce titre, nous devons à la vérité de confesser, que tout ce qui se trouvait là de musiciens et d'hommes sachant entendre s'est prononcé, sans hésiter, pour la justesse d'intonation la plus nette, pour l'ensemble sonore le plus riche, pour la plus belle qualité de timbres; en un mot, pour le système proposé par M. Adolphe Sax. Jusqu'à présent, c'est ce qu'on a rencontré de mieux comme musique militaire”.

³⁵ *Ibid.*, p. 135: “L'insuffisance et le vide du médium a nui beaucoup, dans l'opinion des assistans, à l'effet de la combinaison présentée par M. Carafa. Il y a sans doute de bonnes parties dans cette distribution; mais, indépendamment d'une énorme lacune dans l'harmonie médiane, le timbre grêle et perçant des hautbois se marie fort mal avec tout le reste; le ronflement des bassons n'a aucune portée. Les cors à pistons sont de bon emploi; en revanche, les cors ordinaires ne produisent qu'un bourdonnement stérile en plein air, et, à plus forte raison, dans la marche”.

³⁶ Léon Kreutzer, “Nouvelle organisation des musiques militaires”, *Revue et gazette musicale de Paris*, 12/39 (28 September 1845), p. 316: “Au-dessous des clarinettes tout devient embarras et confusion: les cors et trompettes simples ne possédant que quelques notes séparées par de longs intervalles complètement vides (il serait absurde d'employer dans les bandes militaires les sons bouchés), ne peuvent guère placer ce peu de sons isolés que sur des accords parfaits ou de dominante; ce n'est pas d'ailleurs avec leur timbre chaste et doux que les cors peuvent remplir convenablement les parties intermédiaires, resserrés

to be used, below the clarinets, the available natural notes were only the first harmonics, i.e. tonic and dominant. This sort of instrumentation was therefore defective in two ways: first because the unified texture of the clarinets could not rest on a solid basis, and second because the horns were limited to traditional military bugle-calls. On the other hand, the mechanisms of valves (*pistons* or *cylindres*) and of keys of the new chromatic instruments enabled the musicians to play more complex melodies,³⁷ and besides, the warm and full sonority of the saxophone blended well with that of the clarinets, extending it towards the lower registers.

This sonorous continuum between the clarinet family and the new saxophones came as no surprise,³⁸ for the invention of the saxophone was in fact the result of Sax's successive efforts to improve the clarinet. After improving the bass clarinet,³⁹ the Belgian instrument maker tried to make it overblow at the octave instead of the fifth (which was responsible for the instrument's problematic quacking).⁴⁰ The only way of doing this was to modify the shape

comme ils le sont entre les petites flûtes et les clarinettes qui sifflent à l'aigu et les trombones qui mugissent au grave”.

³⁷ Fétis, *Exposition universelle de Paris en 1855* (see n. 21), p. 14: “L'avantage qui résulte de l'usage des pistons ou cylindres est évident par lui-même: il ouvre aux compositeurs un trésor de ressources dont ils étaient privés, et met les instruments de cuivre en rapport avec l'état actuel de la musique”.

³⁸ Fétis, *Exposition universelle de Paris en 1855*, p. 11: “Nous rapprochons cette famille d'instruments, inventée par Adolphe Sax, de la famille des clarinettes, parce que le producteur du son est, comme dans celles-ci, une anche battante contre la table d'un bec; mais les conditions acoustiques sont absolument différentes dans la construction du tube chez ces deux familles”.

³⁹ See Léon Escudier, “Les nouveaux instruments d'Ad. Sax”, *La France musicale*, 6/54 (7 January 1844), p. 431-432.

⁴⁰ Fétis, “Exposition universelle de Londres. Douzième lettre”, *Revue et gazette musicale de Paris*, 18/47 (23 November 1851), p. 378: “Autre chose sont les phénomènes acoustiques des vibrations d'une colonne conique semblable à celle de la clarinette. Assurément les nœuds de vibration ne sont pas les mêmes, car la flûte octave et la clarinette quinte. Nul doute qu'en l'état actuel de la clarinette, les nœuds de vibration, en d'autres termes, les angles de réflexion que sont les vibrations de la colonne d'air sur les parois intérieures du corps de l'instrument, pour s'y renforcer, ne s'opèrent d'une manière anormale dans la production des mauvaises notes, par des causes ignorées. C'est sur ce point unique que les recherches des facteurs doivent se fixer si l'on veut amener la clarinette à son dernier point de perfection”. See also Fétis, *Exposition universelle de Paris en 1855*, p. 10: “Enfin, la plupart des octaves sont fausses dans la clarinette, en dépit de la multiplicité des clefs, parce que l'instrument est accordé par intervalles de douzièmes, ou doubles quintes, au lieu de l'être par octaves. De là vient que l'instrument n'octave pas comme la flûte et le hautbois, mais *quinte*. Ce défaut de construction est la cause unique de ces affreux *couacs* qui se produisent à chaque instant et ressemble au cri de l'oie” and Lavoix [Tallemand], *Histoire de l'instrumentation*, p. 126-7, “En groupant les instruments d'après leurs embouchures, c'est à côté des clarinettes que nous devons placer le saxophone, mais l'anche est le seul rapport qui existe entre ces instruments. Le tuyau du saxophone affecte la forme conique, au lieu de la forme cylindrique; son accord se fait par octave comme celui de la flûte, et non par douzième; le saxophone octave et la clarinette quinte. Il est vrai de dire que

of the air column, which is why Sax thought of adopting a conical, instead of cylindrical, air column for the clarinet.⁴¹ Even if other makers had had the same idea before him, he was the first to succeed completely in the task.⁴² The new instrument was immediately welcomed by musicians, composers, and

c'est probablement en cherchant à faire octavier la clarinette, que M. Ad. Sax a trouvé le saxophone".

⁴¹ Fétis, *Exposition universelle de Paris en 1855* (see n. 21), p. 10: "Concluons, de tout ce qui vient d'être dit, que le moment est venu où la clarinette doit être reconstruite sur de meilleurs principes acoustiques, pour ne pas rester dans un état d'infériorité comparative à l'égard de la flûte, du hautbois et du basson. Son tube est cylindrique: de là proviennent et l'inégalité de son timbre et la difficulté de l'accord; de là provient surtout de la mauvaise qualité de l'instrument dans toute la partie de la main gauche; car le diamètre du tube dans sa partie inférieure n'est point en rapport avec la gravité des sons. Il y a donc une réforme indispensable à faire dans les proportions et dans la forme du tube pour triompher des défauts de l'instrument. / Suivant toute probabilité, il sera nécessaire de donner au tube de la clarinette une perce conique; toutefois, cette opération ne devra être faite qu'avec beaucoup de réserve, pour ne pas altérer la qualité de son si sympathique du registre moyen de l'instrument; car, il y avait à choisir entre la perte de cette voix et le redressement des imperfections qui viennent d'être signalées, il vaudrait mieux laisser subsister celles-ci. Nous appelons l'attention des bons facteurs sur ce point important de la fabrication des clarinettes, et nous les invitons, dans l'intérêt de l'art, à ne pas se laisser décourager par les obstacles qu'ils rencontrent dans leurs essais".

⁴² Pierre, *La facture instrumentale à l'Exposition de 1889*, (see n. 27) p. 49-51: "Un des derniers instruments acquis avant sa mort par Gustave Chouquet pour le Musée du Conservatoire et dont nous avons déjà donné la description [...] établit sans conteste qu'il a été devancé d'une quarantaine d'années par un horloger de Lisieux, nommé Desfontenelles. / Cet instrument poinçonné: *Desfontenelles, Lisieux 1807*, est tout en bois; quant à sa forme, qu'on se figure celle du saxophone à la différence que l'extrémité du pavillon est parallèle au grand corps au lieu d'incliner légèrement en avant de l'exécutant comme dans ce dernier; la partie de la clarinette, est également en bois; ce bec se divise en plusieurs morceaux destinés à faciliter l'exécution de la courbure et représente une tête de canard. O ironie!... La ressemblance avec le saxophone ne s'étend pas seulement à la forme extérieure, il y a aussi analogie dans la perce qui est conique, bien que le cône du saxophone soit plus marqué. [...] Sur ce tuyau long de 1^m25, bec compris, il y a sept trous pour les doigts et douze fermés par des clefs à tampons de cuir. Ce nombre de clés est à remarquer, car les autres instruments n'en avaient alors que cinq ou six au plus, et ce n'est que cinq ans après qu'Iwan Muller produisit sa clarinette à treize clés. La priorité de l'innovation appartient donc bien à Desfontenelles. C'est probablement, a écrit M. Lavoix [...], en cherchant à faire octavier la clarinette que M. Ad. Sax a trouvé le saxophone. La même hypothèse peut s'appliquer au facteur normand. Ce qui nous confirme dans cette opinion, c'est qu'en sus du bec analogue à celui de la clarinette, on retrouve sur son instrument le trou (très élargi) et la clé du pouce de la main gauche qui existent à la clarinette ainsi que deux autres clés disposées à l'extrémité de l'instrument comme celles de *mi grave* et *fa dièse*, se prenant également avec le petit doigt de la main gauche. Tout dans sa construction paraît le rattacher à la clarinette et notre conviction se trouverait très probablement confirmée par l'audition, si cet instrument était mis en état d'être joué, ce qui nécessiterait peu de frais. / La chose est assez importante pour justifier la réparation; il appartient au Conservateur du musée du Conservatoire de faire trancher définitivement la question".

commentators,⁴³ and even by King Louis-Philippe himself:⁴⁴ it represented—at last—a reliable bass instrument for the wind section, much better than the bassoon or the ophicleide. In stark contrast to the latter, whose proverbially rough sound could be used only in very limited contexts,⁴⁵ the saxophone was praised for the sweetness of its *piano* nuances, its ability to swell and dimin-

⁴³ Berlioz, “De l’instrumentation”, *Revue et gazette musicale de Paris*, 9/11 (13 March 1842), p. 99-100 (11th article): “Une invention précieuse pour la beauté du son qu’elle donne aux ophicléides, est celle que vient de faire à Bruxelles M. Sax. Il s’agit du remplacement de l’embouchure par un bec de clarinette. Les ophicléides deviennent ainsi des instruments de cuivre à anches; la différence de sonorité et de timbre qui résulte pour eux de ce système est tellement à leur avantage, au dire de tous ceux qui ont pu en juger, que, très probablement, l’ophicléide à bec deviendra d’un usage général dans quelques années”; see also the *Revue et gazette musicale de Paris*, 9/24 (12 June 1842), p. 245, “M. Sax fils, l’habile facteur d’instruments de Bruxelles, est depuis quelques jours à Paris. Il a fait entendre au Conservatoire, devant le directeur M. Auber et quelques professeurs, la clarinette-basse et le nouvel ophicléide dont il est l’auteur. Pleine justice a été rendue à la beauté de ces instruments, auxquels nul autre ne saurait être comparé pour l’étendue, la puissance et l’infinie variété de nuances dont ils sont susceptibles”. For more, see Escudier, “Les nouveaux instruments d’Ad. Sax”, p. 432: “M. Adolphe Sax n’aurait-il créé que l’instrument qui porte son nom, le *Saxophone*, qu’on lui devrait des remerciements et des éloges. Le saxophone est encore en confection; il pourrait être terminé dans l’espace de quelques jours; mais pour cela il faudrait suspendre d’autres travaux d’un emploi bien plus sûr et plus immédiat; et le génie, qu’aucune considération morale ne peut ébranler, est obligé de s’arrêter devant des obstacles matériels qu’on appelle les nécessités de la vie. Le saxophone que nous avons entendu est un grand instrument en cuivre, d’une forme colossale, et pourtant très léger. Il se joue, non pas avec une embouchure, comme l’ophicléide, avec lequel il n’a aucune ressemblance, mais avec un bec pareil à celui de la clarinette-basse. Le timbre du saxophone a quelque chose de douloureux dans les sons aigus qui vous agite comme l’effet d’une commotion électrique. Les notes graves, au contraire, sont d’un grandiose effet pontifical. Pour des morceaux d’un caractère mystérieux et solennel, c’est la plus belle voix grave connue jusqu’à ce jour. Cet instrument possède la faculté d’enfler et d’éteindre le son, d’où résulte, surtout dans l’extrémité inférieure de son échelle, des effets inouïs qui lui sont tout-à-fait propres. On ne peut pas dire que ce serait un quatuor de saxophone, soprano, ténor, basse et contrebasse; c’est un monde nouveau qui s’ouvre pour l’art instrumental”.

⁴⁴ *Revue et gazette musicale de Paris*, 14/34 (22 August 1847), p. 279: “Le *saxophone*, cet instrument dont il a été tant parlé depuis quelque temps, vient d’obtenir, ces jours derniers, un beau triomphe. La musique du 45^e de ligne avait été appelée à Neuilly pour y jouer, suivant la coutume, pendant le repas de Sa Majesté. Après avoir entendu le saxophone, le roi en a été si charmé qu’il a fait recommencer le morceau, puis, s’étant informé quel était ce magnifique instrument dont le son lui était inconnu, il a fait continuer le concert, non pas sans s’être plaint qu’on eût commencé si tard. Toute la cour a paru également satisfaite du ravissant effet produit par le saxophone”.

⁴⁵ Kreutzer, “Nouvelle organisation des musiques militaires” (see n. 36), p. 316: “Au reste la barbarie des sons de l’ophicléide est proverbiale. Oserons-nous, pour égayer un peu cette sèche nomenclature, raconter l’histoire de ce compositeur qui avait à peindre une scène pastorale; c’était bien le plus romantique et le plus pittoresque des musiciens. Il ne voulait omettre le plus léger détail; au moyen des violons, des flûtes, des timbales, il trouvait ses eaux murmurantes, ses oiseaux jaseurs, ses roulements de tonnerre, mais il lui fallait un bœuf *solo* qui périodiquement vint jeter au milieu de ces belles choses un long

ish the sound without change of tone.⁴⁶ In fact, in addition to the brilliance it had in common with the other brass instruments, the saxophone boasted the subtleties of the string instruments in its gentle tone and ability to blend with the instruments of adjacent families. For that reason, some observers considered that Sax was laying the ground for a new kind of chamber music for wind instruments.⁴⁷

The acoustical qualities of the saxophone epitomise what was a veritable Copernican revolution in instrumentation, one that opposed the tradition inherited from the eighteenth century with the new conception of instrumental sound, especially the relationships between a single instrument and the full orchestra, that was gradually emerging in the nineteenth century. The brass bands in use at the end of the eighteenth century often called for exotic instruments such as those of janissary music: it was maximum contrast between the normal orchestra and the added instruments that was desired.⁴⁸ Exactly the opposite principle, i.e. the attempt to blend sounds together, led to the invention of the saxophone and the majority of Sax's other instruments. Both the saxophone and the saxhorn families are characterised by the availability of the same kind of instrument in all registers, from bass to treble (4 instruments for the saxophones, 6 for the saxhorns), and therefore the possibility of an identical sonority across the entire range, and, equally, continu-

mugissement ennuyé. Le compositeur désespérait presque de la réussite; heureusement, dans un mouvement d'inspiration, il songea à l'ophicléide, et le bœuf fut trouvé".

⁴⁶ Fétis, "Exposition universelle de Londres. Treizième lettre", *Revue et gazette musicale de Paris*, 18/48 (30 November 1851), p. 387: "Le saxophone, instrument délicieux, a un timbre *sui generis*, tendre, mélancolique et suave, qui contraste avec le caractère brillant et en dehors de la clarinette. On le disait injouable, et partout on le joue avec le plus grand succès; et M. Wuille, artiste de beaucoup de talent, attaché à l'excellente musique des guides, à Bruxelles, en a joué l'hiver dernier dans plusieurs concerts, et a exécuté sur ce même instrument les traits les plus difficiles avec beaucoup d'aisance, aux applaudissements unanimes d'un public connaisseur. M. Wuille, dont l'habileté est incontestable, s'est néanmoins trompé sur le caractère de l'instrument, qui n'est pas destiné aux choses brillantes, mais à la musique expressive et aux effets mystérieux". See also Hector Berlioz, *Exposition universelle de 1851. Instruments de musique* (Paris, 1855): "M. Sax a créé, en outre, le saxophone, délicieux instrument de cuivre à bec de clarinette, dont le timbre est nouveau, qui se prête aux nuances les plus fines, aux plus vaporeux effets de la demi-teinte, comme aux majestueux accents du style religieux".

⁴⁷ Kreutzer, "Soirée de musique d'harmonie chez M. Sax", *Revue et gazette musicale de Paris*, 17/20 (19 May 1850), p. 171: "Jusqu'ici des fantaisies sur des thèmes d'opéra, des boleros, des valse, formaient le répertoire que M. Sax faisait entendre à son auditoire. M. Sax a judicieusement pensé qu'au point de perfection où ses instruments étaient arrivés il était possible de leur confier des œuvres d'une complication harmonique plus grande, d'une plus haute valeur musicale. M. Sax, en un mot, a voulu créer la musique de chambre pour les instruments de cuivre".

⁴⁸ The percussion instruments of janissary music were used by Gluck in the "Chœur des Scythes", "Il nous fallait du sang" and the following ballet in Act 1 of *Iphigénie en Tauride* (Paris, Académie royale de musique, 1779).

ity with adjacent families (the clarinets for the saxophones, the trumpets for the saxhorns). Thus the invention of these instruments looks like the fulfilment of the ideal of the “instrumental family” that developed contemporaneously with the emergence of modern instrumentation. As early as 1827—long before the first successes of Adolphe Sax—in his article “Des révolutions de l’orchestre”, Fétis had pointed out the drastic reduction of the wind instruments of the orchestra that had occurred at the beginning of the eighteenth century and championed the idea that any instrumental family ought to possess a complete set of instruments, from the low register to the high, in order to restore that variety of sounds so fundamental to the Italian orchestras of the seventeenth century:

L’espèce du violon offre une suite complète dans ses premiers et seconds violons, altos, violoncelle et contrebasse. Le hautbois, qui se divise aussi en premier et second, a pour quinte le cor anglais, pour violoncelle le basson, et pour contre-basse le *contra-fagotto*; enfin l’instrumentation de cuivre a un double système complet; celui des trompettes ordinaires, des cors et des trombones dont le son se modifie principalement par les lèvres, et celui des trompettes à clefs, des ophycleïdes alto, ténor et basse. Mais la flûte et la clarinette n’ont pas les mêmes avantages. Iwan Müller, à qui l’on doit les perfectionnements de ce dernier instrument, et qui a été frappé de cette considération, a donné la *clarinette-alto*, et s’est occupé de la construction d’une *clarinette-violoncelle*: j’ignore quel est le résultat de ses recherches, mais il serait intéressant qu’il pût accomplir son dessein. A l’égard des flûtes, il y aurait un moyen de suppléer à leur insuffisance dans certains cas; ce serait d’avoir dans l’orchestre un jeu d’orgue qui serait composé de tous les registres possibles de flûtes ouvertes et bouchées.⁴⁹

And, in 1878, once nearly all the new wind instruments had been perfected, Lavoix saw a sort of step back to the old orchestration behind the apparent progress of modern instrument manufacture:

Par un singulier retour, nous paraissions revenir aujourd’hui au système instrumental qui fut en honneur aux *xvi^e* et *xvii^e* siècles. Nous reconstituons les familles sonores qui avaient été abandonnées. Aujourd’hui comme autrefois, nous semblons reformer les différents quatuors des instruments à vent. Déjà des maîtres modernes, imitant en cela ceux du passé, ont groupé les timbres de la flûte dans un élégant trio. Le cor anglais, le contrebasson viennent compléter la famille des hautbois, et des essais ont été tentés pour transformer le quatuor en quintette, au moyen du hautbois de Triébert. Nous avons soigneusement montré le cor anglais abandonnant son rôle épisodique pour entrer franchement dans la masse sonore, en qualité d’alto de hautbois. Il en est de même des clarinettes qui, de la basse au soprano, sont complètes, sans même qu’il soit, à mon avis, besoin de se servir de

⁴⁹ François-Joseph Fétis, “Des révolutions de l’orchestre”, i. *Revue de Paris*, 11 (April 1827), p. 278-279.

la clarinette contrebasse, qui cependant existe. La riche famille des saxophones, tout à fait homogène de la contrebasse au soprano, vient encore ajouter à l'orchestre de nouvelles voix distinctes tout à la fois de celles de la clarinette et du basson, et les dernières œuvres de R. Wagner nous montrent le quatuor des tubas entièrement formé. Est-ce à dire pour cela que nos compositeurs se mettront à écrire comme on le faisait autrefois des *concerts* de flûtes, de hautbois, de clarinettes? Certes non, mais la constitution de nouvelles familles doit nécessairement entraîner de nouveaux effets; c'est à eux qu'il appartient de les trouver.⁵⁰

Adolphe Sax's concern was probably not historicity, but he may have been inspired by the constitution of the string quartet and of the vocal quartet, as Kreutzer perspicuously observed:

Intimement convaincu que la division des voix en basses, ténor, contralto et soprano est la plus parfaite puisqu'elle nous est donnée par la nature elle-même et que d'ailleurs cette disposition a été suivie dans le quatuor d'instruments à cordes, M. Sax a fait de cette idée la base de tout son système. Construire une vaste échelle harmonique qui, partant des extrémités du grave, atteigne les limites de l'aigu au moyen de plusieurs instruments de même nature, doués des mêmes ressources, d'une sonorité égale et différant entre eux seulement comme la voix de basse diffère du ténor, comme le violoncelle du violon, tel était le problème que M. Sax s'est posé et qu'il a résolu avec succès. La famille des sax-horns est établie sur ce principe, ils forment un ensemble de six instruments continués à l'aigu par les trompettes à cylindres, et qui tous peuvent être joués indistinctement par le même artiste au bout de quelques jours de travail. C'est là, pour ainsi dire, le corps de l'orchestre, auquel se réunissent, pour varier les timbres, les flûtes, les clarinettes, les trombones, l'ophicléide et les nouvelles clarinettes basses. On s'est même laissé aller à la séduction d'y joindre le saxophone (nouvellement inventé par M. Sax) qui est, ainsi que le dit M. Berlioz, la plus belle voix grave connue jusqu'à ce jour. Rien n'égale la puissance, la flexibilité des sons de cet instrument construit en cuivre, mais armé de clefs comme les clarinettes; cependant son mécanisme délicat et compliqué exigera de grands soins de la part de l'artiste auquel il sera confié. Ajoutons que M. Sax construit en ce moment pour nos orchestres une famille complète de saxophones.⁵¹

⁵⁰ Lavoix [Tallemant], *Histoire de l'instrumentation* (see n. 19), p. 467-468.

⁵¹ Kreutzer, "Nouvelle organisation des musiques militaires" (see n. 36), p. 316. The same idea was worked out again by Fétis in 1851: "L'heureuse idée qu'a eue M. Sax de former tous les genres de voix d'instruments par familles, conformément à la nature de la voix humaine et à l'imitation des systèmes en usage dans les *xvi^e* et *xvii^e* siècles, est appliquée par lui au saxophone, dont la série, du grave à l'aigu, est composée de cinq instruments. On ne connaîtra bien la valeur du saxophone que lorsqu'on en aura introduit un système complet dans les orchestres. Il y a un monde d'effets nouveaux à tirer de l'opposition des familles complètes de timbres différents: ce sera l'avenir d'un homme de génie" ("Exposition universelle de Londres. Treizième lettre", p. 387).

It is illuminating to analyse the fanfares of *Le Juif errant* bearing in mind Fétis's ideas about instrumentation in seventeenth-century Italian opera and instrumental families. In the orchestra of his opera, Halévy did indeed combine two different kinds of brass bands, an old one and a new one, corresponding more or less to the "Carafa system" and the "Sax system" respectively. Table 1 shows how these two systems were organised for use in regimental bands.

Table 1: The Sax and Carafa systems for military wind bands

Sax system (1846)	Carafa system (1848)
1 small flute	1 small flute
1 small clarinet	1 small clarinet
14 B-flat clarinets	14 B-flat clarinets
2 bass B-flat clarinets	4 oboes
2 E-flat saxophones	4 bassoons
4 valve horns (<i>cors à cylindres</i>)	2 'ordinary' horns
2 3-valve cornets	2 valve horns
2 3-valve trumpets	2 valve cornets
1 small E-flat saxhorn	2 chromatic B-flat bugles (<i>clairons</i>)
2 alto B-flat saxhorns	2 ordinary trumpets
2 alto E-flat saxhorns	2 valve trumpets
2 baritone B-flat saxhorns	3 slide trombones
1 3-valve trombone	2 chromatic 4-valve B-flat "basses"
2 slide trombones	2 ophicleides
2 B-flat ophicleides	2 chromatic 4-valve E-flat "double basses"
2 4-valve B-flat saxhorns	5 percussion instruments
4 double bass E-flat saxhorns	
5 percussion instruments	
51 instruments	50 instruments ⁵²

In the Act I finale (no. 7, Scène et duo final), Ashvérus makes Théodora recognise him and entrusts her with the care of Irène, daughter of Baudoin, the Emperor of the Orient. The audience does not yet know how Ashvérus and Théodora already know each other, or the nature of their relationship—only at the end of Act 4 will they find out that the Wandering Jew is Léon's

⁵² These figures are extracted from the article "De l'organisation des musiques militaires" published by the *Revue et gazette musicale de France* on 3 September 1848, p. 272-274. The author ("E. D.") categorically admonishes the Carafa system and propounds the idea that each instrumental family within the band be complete.

father, hence probably Théodora's father as well—but there is the sense that the two characters strongly desire to stay together now they have finally met again after a supposed long separation. At the very moment when Ashvérus is about to stop his wandering, the “celestial trumpet” is heard, played by the 2 oboes, 2 B-flat clarinets, 2 A-flat trumpets, 2 A-flat valve cornets, 4 A-flat horns, 4 bassoons, 3 trombones and the ophicleide of the pit orchestra (see Example 6).

The musical score for Example 6 is a five-measure excerpt for a pit orchestra. It is written in 3/4 time and marked with a forte (f) dynamic. The score consists of seven staves, each representing a different instrument or group of instruments: Hautbois, Clarinettes, Trompettes, Cornets, Cors, Bassons, and Trombones et Ophicléide. The music is characterized by a series of triplet chords, with each instrument or group playing a three-note triplet in every measure. The chords progress through a sequence of harmonies, starting with a dominant seventh chord of A-flat and moving towards a dominant chord. The notation includes various accidentals and articulation marks, such as slurs and accents, to indicate the precise performance of these chords.

Example 6: *Le Juif errant*, Paris, Brandus 9010, N° 7, Scène et duo final, p. 129.

The exterminating angel appears in person to take Ashvérus away from Léon in Act 4 scene 3 (no. 22, Grande scène finale). This time, the sound of the celestial trumpet is rendered by 4 valve cornets and 5 trombones (Example 7). The choice of instrumentation, which corresponds to the Carafa system, indicates clearly that Halévy considered the traditional brass band particularly appropriate for such striking effects as the expression of sacred terror. Neither the fanfare in the Act 1 Finale nor that in Act 4 presents any melodic material as such: the first is a 4-bar bugle-call leading from E-flat to F, and the second is made up of a series of four 3-bar bugle-calls answered by the voice of Ashvérus. Instead of any motivic element, the latter is based on a relatively complex harmonic progression (dominant seventh of A → dominant

seventh of F-sharp → diminished seventh of B → F-sharp) which requires brass instruments in no fewer than four different keys (the four cornets are in A, the first two trombones in F, the other two in C and the bass trombone in E).

Un peu moins vite.

1^{er} et 2^e Cornets à Pistons en La ♯
3^e et 4^e Cornets à Pistons en La ♯
1^{er} Trombone en Fa ♯
2^e Trombone en Fa ♯
1^{er} Trombone en Ut
2^e Trombone en Ut
Trombone en Mi ♯
Ashvérus

Qu'en-tends - je !

si-gnal ter-ri-ble ! An-ge ven-geur !

Example 7: *Le Juif errant*, N° 22, Grande scène finale, p. 646.

Significantly, the composer reserves the use of the Sax system for the more joyful circumstance of the triumphal marches during the coronation of Empress Irène in the Act 3 Finale (nos. 16 and 17).⁵³ The saxophones and saxhorns will be heard again representing the last trumpet (Act 5, no. 24). For such a scene, one might perhaps think it more consistent of Halévy to re-use the Carafa system, associated with the expression of terror. But a good reason for choosing the new system at this point was the necessity of using unfamiliar sonorities: if the sound of the celestial trumpet belongs to the particular human experience of the Wandering Jew, that of facing the Last Judgement is not given to any living soul, and only in a dream can Ashvérus imagine the scene, in itself ample justification for the mysterious sonorities of the saxophone. Compared to the Carafa fanfares, these are much more developed. In the Act 3 Finale, Halévy uses a real 4-bar melodic motif, which the pit orchestra answers in no. 16 (see Example 8), and another 4-bar hymn-like motif for the celebration chorus “Déjà plein d’allégresse”, for which the brass band and the full orchestra are reunited in no. 17 (Example 9). The antiphonal distribution of the sound masses, brass band and orchestra, in no. 16 chimes with an interesting stereoscopy on stage: the brass band represents the outside world, i.e. the arrival of the characters, and this background associated with movement is opposed to the static foreground of the scene, musically embodied by the full orchestra. The Last Judgement fanfare is built in the same way: it is the most extended melody of the opera entirely assigned to the brass section and, integrated into it, there is a similar back-and-forth between the on-stage brass band and the full orchestra; here, however, unlike the Act 3 Finale, the antiphony is restricted to mere punctuation of the pit orchestra tutti.

⁵³ As could have been predicted, the reactionary press condemned the noise of the new instruments; see J.-L. Heugel, “*Le Juif errant*. M. Halévy et sa partition”, *Le ménestrel*, 19/22 (2 May 1852): “Un large ensemble des chœurs et de l’orchestre termine ce troisième acte, dans lequel les saxo-tubas, disposés sur la scène avec leurs immenses tuyaux d’orgue, lancent au public des fanfares telles que le Juif errant ne peut manquer de tressaillir durant sa marche éternelle. Quel diable d’homme que ce M. Sax! Il réveillerait les morts, si on le laissait faire. Espérons qu’on lui appliquera la censure”, and Escudier, “*Le juif errant* à l’Opéra”, *La France musicale*, 16/18 (2 May 1852), p. 147: “Un orchestre de quinze instrumentistes, placé sur le théâtre, tient tête au formidable orchestre de l’Opéra. M. Sax, l’inventeur, a fabriqué des instruments d’une longueur et d’une grosseur démesurées. Au moyen de pavillons recourbés qui renvoient tout le son dans la salle, il obtient des effets que nous ne saurions comparer qu’au bruit strident du tonnerre. Mon Dieu! quel vacarme inutile!”.

Marziale (M. 96 = ♩)

Petit Saxhorn en Mi ♭

Cornets à Pistons en Si ♭

Saxhorns Contraltos ou Bugles en Si ♭

Saxhorns Ténors ou Cors en Mi ♭

Trompettes à Cylindres en Mi ♭

Saxhorn Baryton en Si ♭

Trombones

Saxhorn Basse en Si ♭

Ophicléide en Si ♭

Saxhorn Contre-Basse en Mi ♭

Marziale (M. 96 = ♩)

Grande Flûte

Petite Flûte

Hautbois

Clarinette en Si ♭

Harpe

Violons

Altos

Violoncelles et Contrebasses

The image displays a musical score for a triumphal march. It consists of two systems of staves. The first system includes a vocal line (soprano) and a piano accompaniment with multiple staves. The piano part features a complex texture with triplets and various rhythmic patterns. The second system continues the piano accompaniment, with some staves marked 'pizz' (pizzicato). The score is written in a key signature of one sharp (F#) and a common time signature (C). The tempo and dynamics are indicated by 'p' (piano) and 'pizz' (pizzicato).

Example 8: *Le Juif errant*, N° 16[h], Marche triomphale, p. 495-496.

Petit Saxhorn en Mi,
 Cornet à Pistons en Si,
 Saxhorns Contraltos ou Bugles en Si,
 Saxhorn Ténors ou Cors en Mi,
 Trompettes à cylindre en Mi,
 Saxhorn Baryton en Si,
 Trombones,
 Saxhorn Basse en Si,
 Ophicléide en Si,
 Saxhorn Contre-Basse en Mi,
 Grande Flûte,
 Petite Flûte,
 Hautbois,
 Clarinettes en Si,
 Trompettes en Ut,
 Cornets à Pistons en Mi,
 Cors en Sol,
 Cors en Si,
 Bassons,
 1^{er} et 2^e Trombones,
 3^e Trombone et Ophicléide,
 Timbales en Ré et Sol,
 Triangle et Tambour,
 Violons,
 Altos,
 Violoncelles et Contrebasses

Exemple 9: *Le Juif errant*, N° 17, Final III, p. 520.

4. New orchestration procedures with traditional instruments

As has been pointed out above, Constant Pierre's investigation was restricted to a survey of the modalities of integration of new instruments into the orchestra of the Paris Opéra, with hardly any attempt at considering evolution in orchestration technique. Though his approach is unquestionably suited to—and even necessary for—a thorough examination of the history of an orchestra over a long period of time, it is inadequate for the specific study of issues of instrumentation within the work of a single composer, in this case Halévy. The integration of new instruments for limited passages and for specific dramatic contexts had been a permanent feature of the life of the orchestra of the Paris Opéra throughout its history: in a sense Halévy's experiments with new instruments were nothing more than the continuation of an old tradition. Only a much wider investigation into the techniques of instrumentation could give us a more accurate idea of what in Halévy falls into the domain of tradition and what is innovation. Nevertheless, since Pierre's observations form the starting point of this study, only those procedures which are directly related to what has already been observed in the “new” instruments will be examined. The examples of the *mélophone*, the valve trombone, and the instruments of Sax already touched on have shown that, even while following the broad outlines of the tradition, Halévy was able to renew it significantly by his interest in soft sonorities, in mysterious and hard-to-decipher timbres, and in sounds' susceptibility to blending—which is to say three acoustical properties that are exactly the opposite of the essentially noisy and ostentatious effects his predecessors had sought in new instruments. This particular orientation of Halévy's is confirmed by analysis of his treatment of the traditional instruments of the orchestra in the three operas under discussion.

Developing intricate polyphony or, on the contrary, mixing sounds together are two possibilities that a homogenous family of instruments can offer. In the 1840s, the repertoire was full of examples of the first device, while the exploration of the latter was to open a particularly successful new path in the poetics of opera. Writing for divided violins was in fact an old tradition in the orchestra of the Paris Opéra;⁵⁴ more recently, Rossini's *Guillaume Tell* had established an emblematic example of writing for divided cellos.⁵⁵ To this corpus can be added the accompaniment of the *Récit* of the Héraut d'armes in Act 4 of *La reine de Chypre*, where the violas and cellos are each divided into four (see Example 10), and the first *air de ballet* of the shepherd Aristeia in the Act 3 of *Le Juif errant*, where the string section is divided into seven: two violin, one viola, three cello and one double bass part, all muted (Example 11).

⁵⁴ See Charlton, *Orchestration and orchestral practice in Paris* (see n. 20), chapter 9 “Melody and accompaniment”, p. 419: “subdivided upper strings”.

⁵⁵ See Elizabeth Bartlet's essay on *Guillaume Tell* in this volume, p. 115-141.

Violons

Altos

Hérault d'armes

Violoncelles

Contrebasses

fp

fp

fp

fp

fp

f

récit :

Peu - ple de Chy - pre à l'ins-tant l'on si - gna - le

fp

fp

fp

fp

fp

fp

fp

fp

fp

fp

la flot-te de Ve - ni - se au Li - on im-mor - tel

Exemple 10: *La reine de Chypre*, N° 18, Récitatif et prière, p. 114.

Allegretto (M. 100 = ♩)
avec sourdines.

staccato sempre

Altos

avec sourdines.

p

1^{eres} Violoncelles

pp
avec sourdines.

2^{es} Violoncelles

pp
avec sourdines.

3^{es} Violoncelles

pp

Example 11: *Le Juif errant*, N° 16c, Divertissement :
«Le bourdonnement», p. 416-417.

This distribution can be set alongside that of the six saxhorns of the on-stage brass band: with such a significant multiplication of the parts, especially the inner ones, the instrumental family is able to function on its own like an autonomous orchestra, while the complete ensemble, made up of several such families, gains in variety of effects, exactly as Fétis recommended. This *air de ballet* is entitled “le bourdonnement”, and the several parts of muted strings, the multiplication of which is made even more audible by the use of the tremolo, are intended to evoke the buzz of the bees:

Ceci est tout simplement un petit chef-d’œuvre symphonique, destiné à faire voltiger Mlle Taglioni, réputée la plus fine mouche du corps de ballet de l’Opéra. Toutefois, la finesse de la musique de M. Halévy, son staccato des violons avec pizzicato des basses, le tout avec sourdines, défie la rapidité des pointes et des ronds de jambes de Mlle Taglioni. on croirait à une véritable invasion d’abeilles dans la salle de l’Opéra, si le hautbois de Verroust ne venait rassurer les esprits par la pureté et le moelleux de son chant. C’est le berger Aristée domptant, nous voulons dire, charmant les abeilles.⁵⁶

⁵⁶ Heugel, “*Le juif errant*.”

The “ballet des abeilles” was unanimously applauded by the journalists. Even Léon Escudier, who categorically condemned the use of the saxhorns, was delighted by the orchestration of the passage and declared that it would be impossible to “go further in the charm of imitation”.⁵⁷ In listening to this charming music, the literary Paul Smith recalled poems of Clément Marot and of Virgil.⁵⁸ Needless to say, in French culture, where the power of music was constantly brought into question, comparing a newly composed piece of music to poetry belonging to the canon represented the best imaginable compliment.

The capacity of fusing the sounds of two or more instruments is related to the search for strange sonorities intended to puzzle the listener, as the case of the *mélophone* shows. The song of the gondoliers in Act 2 of *La reine de Chypre* offers a representative example of the sort of unusual sonorities that Halévy liked to create with quite elementary resources:

Le chant des gondoliers qui ouvre le second acte est un des morceaux les plus hardis qu'on ait tentés sur nos scènes lyriques. Il se compose d'une succession de phrases mélodiques auxquelles le chœur répond par quatre accords diversement modulés. Le chant qu'on entend derrière les coulisses est produit à l'unisson par un ténor et un contralto, le premier faisant sa partie à l'octave supérieure. Le singulier mariage de ces deux registres jette bien des auditeurs dans le doute sur la dualité vocale. Quoi qu'il en soit, ce

⁵⁷ Escudier, “*Le juif errant*”, p. 147: “Les altos *con sordini*, soutenus par un tremolo de violoncelles, font entendre un bourdonnement soutenu de pizzicati de contre-basse. Impossible de pousser plus loin le charme de l'imitation. MÉRANTE, en berger, jette des fleurs autour des abeilles pour les séduire; elles folâtrèrent auprès des roses sans s'y arrêter, et MÉRANTE ne trouve rien de mieux que de prendre sa flûte champêtre, et, à l'aide de Dorus, il les enivre avec un point d'orgue des plus brillants. Le berger continue, c'est le tour de Verroust; il chante sur le hautbois une pastorale en *si* bémol à 6/8, soutenue d'accompagnements entrecoupés de quelques notes des bassons et des cors”.

⁵⁸ Paul Smith, “Théâtre du Grand Opéra. *Le juif errant*”, *Revue et gazette musicale de Paris*, 19/17 (25 April 1852), p. 131: “Voici bien une autre chose, une musique de ballet, qu'on peut nommer tout un petit poème du style le plus ingénieux. Un léger bourdonnement d'orchestre avec sourdines introduit l'essaim des insectes ailés, car toutes les danseuses ont des ailes, des corsets cotelés d'or: la reine des abeilles porte de plus sur sa tête un petit réseau d'or, surmonté, de deux antennes blanches. L'essaim voltige, tourbillonne, et l'adorable musique voltige, tourbillonne comme lui: En écoutant son fin murmure, je ne puis empêcher ces charmants vers de Clément Marot de me revenir en mémoire et sous la plume:

Là, d'un côté, auras la grand' clôture,
De saulx, épais, où pour prendre pâture,
Mouches à miel sucer la fleur iront
Et d'un doux bruit souvent t'endormiront.

[...] Bravo, le chorégraphe! mais bravo cent et cent fois le compositeur, qui a fait un chef-d'œuvre, une merveille, un digne pendant de l'Aristée des Géorgiques: Pastor Aristœus fugiens peneia Tempe”.

chœur de gondoliers a une physionomie heureuse et piquante; il obtient et mérite d'unanimes applaudissemens.⁵⁹

Unisons, octaves and consonant chords are the means to combining individual sonorities to create new and complex timbres in the same way as complex molecules are made up of elementary chemical elements. Lavoix particularly insists on this special quality of Halévy's scoring:

Les combinaisons neuves et en même temps ingénieuses se présentent en foule dans l'œuvre du maître; comme tous les compositeurs qui ont le génie de l'orchestre, Halévy sait choisir le mélange de timbres qui convient à la situation et à l'expression.⁶⁰

Halévy uses these compound sonorities initially for the rudimentary functions of accompaniment, i.e. for harmonic support and punctuating the melody. The clarinet, the horn and the bassoon constitute the kernel of this type of instrumentation, but only two timbres are generally employed at any one time: the clarinet and the bassoon (in octaves in *La reine de Chypre*, no. 16, in 4-note chords in the overture of the same opera and in no. 15 of *Guido et Ginévra*),⁶¹ the clarinet and the horn (in 4-note chords in no. 1 of *Guido et Ginévra* and in no. 15 of *La reine de Chypre*),⁶² the horn and the bassoon (in unison in no. 20 of *La reine de Chypre*).⁶³ The three instruments are used together in bare octaves in the final duet of Act 1, when Ashvérus brings to mind the exterminating angel's warning: at the lines

Rien ne suspend des heures
L'impitoyable cours.
Heureuse tu demeurs,
Moi, je marche toujours!
La voix que je redoute
Bientôt va retentir,
Me traçant une route
Qui ne doit pas finir.

five solo instruments over two octaves (one clarinet, two horns and one bassoon) hold a long F pedal, *pp* (see Example 12). This mysterious sonority heralds the terrifying fanfare to come. Of course, recourse to the colour of wind instruments to supplement the accompaniment of the strings was noth-

⁵⁹ Paul Smith, "La Reine de Chypre: 2^{ème} article", *Le ménestrel*, 9/6 (9 January 1842).

⁶⁰ Lavoix [Tallemant], *Histoire de l'instrumentation* (se n. 19), p. 425.

⁶¹ *Guido et Ginévra* (Paris, Schlesinger MS 2615), no. 15, Scène et air Ginévra, "Je dormais, et de loin, au milieu des ténèbres", p. 490; *La reine de Chypre* (Paris, Schlesinger MS 3554), Overture, p. 21 and no. 16, Introduction [to Act 4] et chœur, p. 467.

⁶² *Guido et Ginévra*, no. 1C, Scène Ricciarda, "Quand le duc de Ferrare", p. 95; *La reine de Chypre*, no. 15, Duo Gérard-Lusignan, "Salut, noble pays", p. 431.

⁶³ *La reine de Chypre*, no. 20. Scène et air Gérard: "De mes ayeux, ombres sacrées".

ing new, but Halévy's characteristic predilection for the optimal fusion of timbres by means of rudimentary intervals was a feature of his music and complemented his interest in new instruments.

Moderato (63 = ♩)

Clarinette en Si b

Cors

Bassons

Violons

Altos

Ashvérus

Moderato

Rien ne sus-pend des heu - res l'im-pi-toy-a - ble cours ;

Example 12: *Le Juif errant*, N° 7, Scène et duo final, p. 116.

Even more interesting is the use of doubling in orchestral motifs. In the opening trio of Act 2 of *Le Juif errant*, the clarinet *staccato* and the cello *pizzicato* double Théodora's *legato* line "puissé-je en cet asile". These touches of colour better enable the listener to differentiate Théodora's inner part from those of Irène (doubled by the first violin at the top of the texture) and Léon.⁶⁴ In the Act 4 duet between Irène and Léon in the same opera, the cor anglais doubles Léon's voice at the beginning of the strophe "Ah! si j'osais, Irène" when Léon and Irène are about to confess that the love they have always felt for each other is not purely fraternal⁶⁵. The scoring of this passage can be taken as a model of the French taste: in this difficult confession, the cor anglais only doubles the voice for two bars and then takes over the melody while Léon's line settles into simple *parlante*. This combination is a masterful illustration of modesty and heartfelt emotion: since Léon is too shy to describe his feelings ostentatiously, the cor anglais expresses them for him. A comparable device is present in Théodora's "Légende" in Act 1: at the beginning of the

⁶⁴ *Le Juif errant*, no. 8, p. 153.

⁶⁵ *Le Juif errant*, no. 18, p. 571-2.

strophe “Pendant un quart d’heure”, the clarinet doubled by the bassoon an octave below responds to Théodora’s words, evoking the forced march of the Wandering Jew in a dotted rhythm (see Example 13). Once again the clarinet plays a crucial role, probably because of its protean sonority, easily blended with nearly all the other wind instruments.

The image shows a musical score for Example 13. It features five staves: Clarinette en Si b, Bassons, Violons, Altos, and Théodora. The Clarinette and Bassons parts are marked with dynamics: *pp*, *cresc.*, and *dim.*. The tempo is marked as *un peu plus vite (M 84 = d)*. The Théodora part is marked *(sotto voce)* and includes the lyrics: "pendant un quart d'heures, c'est l'ar-rêt de Dieu, à peine il de-meu-redans le mê - me lieu ;".

Example 13: *Le Juif errant*, no. 2, p. 32-33.

In the Pas de cinq no. 10 of *Guido et Ginévra*, the clarinet doubles the oboe at the lower octave,⁶⁶ and in the introduction of the same opera, the instruments play in parallel sixths.⁶⁷ In this piece, designed to evoke a pastoral scene, the parallelism of the instruments is not perfect and the two different sound sources are therefore identifiable: the new approach to doubling, i.e. the creation of a new sound from elementary sonorities, is still experimental at this stage, but one can see that the new path has already been discovered by the composer. In the Act 1 duet of *La reine de Chypre*, it is the flute that the clarinet doubles, a tenth below.⁶⁸ The scoring of Catarina’s Air in Act 2, “Le gondolier, dans sa pauvre nacelle”, makes particularly interesting use of doubling: when the voice holds the note E-flat⁴ on the words “vient calmer ma souffrance”, the clarinet and the bassoon play a rising motif in parallel sixths, *crescendo*, doubled by the flute at the upper octave, at the next utterance of the same line.⁶⁹ The emergence of this instrumental melodic line produces the effect of a momentary underlining and illumination of the text. The same

⁶⁶ *Guido et Ginévra*, no. 10A, Pas de cinq, p. 333.

⁶⁷ *Guido et Ginévra*, no. 1A, Chœur des villageois, p. 7

⁶⁸ *La reine de Chypre*, no. 2, Duo Catarina-Gérard, p. 54.

⁶⁹ *La reine de Chypre*, no. 9, Air Catarina, p. 219 and 225.

thing occurs in Guido's air "Quand renaîtra la pâle aurore" in Act 3 of *Guido et Ginévra*: at the line "je reviendrai pour dire encore", the wind instruments are *crescendo* and then *decrescendo* for two bars; as it were coming and going in strong association with the words (see Example 14).

Example 14: *Guido et Ginévra*, no. 14, Scène et air Guido, «Quand renaîtra la pâle aurore», p. 465.

The last lines of Pierre's commentary on Halévy's innovations in orchestration relate to the simultaneous use of traditional brass instruments and modern ones; the combination of natural and chromatic horns or trumpets. The composer started with the horns, as can be observed in several numbers of *Guido et Ginévra* and *La reine de Chypre*.⁷⁰ In the Act I Finale (no. 4) of *Guido et Ginévra* as well as in no. 21 of *La reine de Chypre*, the valve instruments

⁷⁰ *Guido et Ginévra*, no. 4, Finale, p. 151; no. 16, Finale [III], p. 521-2; no. 20, Scène [et duo], p. 680; *La reine de Chypre*, no. 4, Duo, p. 77; no. 21, Finale IV, p. 609.

are used to play chromatic passages while the natural instruments hold the principal scale-degrees on the strong beats of the bar (see Example 15).

The image shows a musical score for two horns. The top staff is labeled 'Cors en Sol' and the bottom staff is labeled 'Cors en Ut à pistons'. The Cors en Sol part has a treble clef and a key signature of one sharp (F#). It begins with a piano (*pp*) dynamic and features a chromatic line of eighth notes. The Cors en Ut à pistons part has a bass clef and a key signature of one sharp (F#). It begins with a piano (*pp*) dynamic and features a chromatic line of eighth notes. The two parts are played in parallel motion, with the Cors en Ut à pistons part providing a chromatic accompaniment to the Cors en Sol part. The Cors en Ut à pistons part is marked 'sempre pp'.

Example 15 : *Guido et Ginévra*, no. 4, Finale I, p. 153.

In this way, the composer manages to create a more powerful and virtuoso “compound instrument” by combining the qualities of both: on one hand the ability to play rapid, chromatic lines with *legato*; on the other, the natural sonority, considered superior by most commentators.⁷¹ Halévy extends this device to the trumpets and the cornets: valve and natural trumpets, the first playing chromatic passage-work and the latter the fundamental notes, are used in the storm scene of *Le Juif errant* (Act 1 no. 3bis), in the Chœur Saint Jean (no. 11), in the Pas des esclaves of Act 2 and in the seventh Air de ballet (“la ruche”) in Act 3.⁷² In the Act 2 Finale, in the Entr’acte and in the fourth, fifth and sixth Airs de ballet of Act 3 (“le berger Aristée”, “la ronde”, “la Reine des abeilles”), Halévy uses the natural trumpet in association with the valve cornet.⁷³

The simultaneous use of “old” and “new” brass instruments epitomises Halévy’s progress along the new paths of scoring opened up by modern instrumental manufacture. Halévy was apparently never interested in the new instrument *per se*, but rather eager to explore new sounds and broaden his horizons of sonority in order to find the best possible solution for a wide range of dramatic situations—and to surprise the listener at the same time. The first of these objectives, aptness to the dramatic situation, had long been an imperative of French aesthetics. As for the second, it had also been a notable tendency of composers of *tragédie en musique* since the origins of the genre, as Constant Pierre pointed out; this tendency intensified in the 1830s and 1840s. Thus it is no surprise to observe the two aims closely associated with

⁷¹ *Le Juif errant*, no. 5, Scène et morceau d’ensemble, p. 93.

⁷² *Le Juif errant*, no. 3bis, Scène, p. 55; no. 11, Chœur de la Saint-Jean, p. 248; no. 12, Pas des esclaves, p. 278; no. 16bis, Septième air de ballet: la ruche.

⁷³ *Le Juif errant*, no. 13. Finale, no. 14, Entr’acte et air avec chœur; no. 16bis, 4^{ème} air de ballet: le berger Aristée; no. 16bis, 5^{ème} air de ballet: la ronde; no. 16bis, 6^{ème} air de ballet: la reine des abeilles.

one another in successive chapters of French opera history. To enlarge his sound palette, Halévy used all the means at his disposal: new instruments—no matter if frowned upon by commentators—as well as new combinations of traditional ones, showing clearly that organology and orchestration were not separate in Halévy’s mind but rather complementary aspects of the same project, linked by common characteristics. The search for ambiguous, mysterious sonorities is the most prominent of these aspects, originating no doubt in the use of strange sounds to express the marvellous in music in Ancien Régime *tragédie en musique*, and in the search for “effect” that developed gradually towards the end of the eighteenth century and at the beginning of the nineteenth—it was the idea that the use of orchestral effect was legitimate that enabled composers to use the orchestra not only as mere accompaniment of the voice but as an autonomous actor in the dramaturgy of the work.⁷⁴ In this context, the specificity of the “hard-to-identify” instrumental sound—undoubtedly observed in the *mélophone*—emerges as a special feature of Halévy’s style. In it converge a curiosity about modern instruments on the practical side and, in the theoretical sphere—under the noble pretext of the search for originality—an immoderate appetite for any effect that would be found striking by the audience and hence create publicity for the opera.

In the case of the Sax brass bands, the interest in new instruments is associated with the re-creation of entire instrumental families, an issue that was much debated by theoreticians in the years preceding Halévy’s *grands opéras*. Some felt such families enriched the possibilities of accompaniment and effect within the orchestra; certainly their particular quality of easily blending together led composers to revisit, among other things, the art of doubling, and thereby to create new resources in the form of hitherto unheard sonorities. This was the starting point for a complete review of the resources offered by the traditional instruments of the orchestra, which was to have a profound effect on orchestral sound. Compared to the introduction of new instruments, this revolution in orchestration was certainly less dramatic but was to last much longer. It may be revealing to place this reconfiguration of the orchestra alongside the invention of the romantic organ by Cavaillé-Coll at about the same time: both, after all, point to nothing less than a change in the perception of musical sound.

⁷⁴ See Charlton, *Orchestration and orchestral practice in Paris*, “Conceptual developments. *Accompagnement and effet*” (see n. 20), p. 50-55.